Chir.
302

Chir. 302.

Jl. 8 4201 2

Med

Chirurgi spec.

Thomassin

~~150~~

Abhandlung

über das

Herausziehen fremder Körper aus Wunden,

und besonders

aus Schuß-Wunden.

Nebst der Beschreibung und Abbildung verschiedener neuerfundener Werkzeuge, wodurch man diese Operation leichter und sicherer verrichten kann.

Von

Herrn Thomassin,

Erstem Wundarzt des königlichen Militär-Hospitals zu Neu-Brisach, Mitglied von verschiedenen Academien ꝛc.

Mit beygefügter Beschreibung eines doppelten Steinschneiders, um bey dem weiblichen Geschlechte den Stein aus der Blase zu ziehen, von Hrn. Lombard.

Mit zwo Kupfertafeln.

Aus dem Französischen übersetzt.

Straßburg, 1788.

Verlegts J. G. Treuttel, Buchhändler.

Mit hoher Erlaubniß.

BIBLIOTHECA
REGIA
MONACENSIS.

Nicht meine Vorurtheile, sondern die Natur der Sache haben mir meine Grundsätze eingeflößt.

Montesquieu, Vorrede zum Geist der Gesetze.

Vorbericht.

Ich habe gehofft, daß in einem Zeitpunkt, wo der Krieg verschiedenen Mächten von Europa zu drohen scheint, ein kurzer Aufsatz über die wichtigste Verfahrungsart bey der Heilung der Schuß-Wunden, dem Publikum willkommen seyn möchte. Und in der That fühlt man die Vortheile und die Nothwendigkeit einer guten Wundarzneywissenschaft nie lebhafter, als in dergleichen traurigen Zeiten. Die über die Fortschritte dieser heilsamen Kunst gleichgültigsten Potentaten sehen erst alsdann ihren ganzen Werth ein; sie nehmen ihre Zuflucht zu ihr, muntern dazu auf, erheben sie, und wünschten in einem einzigen Augenblick alles dasjenige für sie thun zu können, was sie vorher ganze Jahre lang nicht gethan hatten; denn sie lernen, daß im Kriege keine hülfreichere Kunst ist, als die Wundarzneykunst.

Die Gegenwart fremder Körper in den Wunden ist einer von den traurigsten Umständen für die Verwundeten, und derjenige, der den Wundärzten am meisten zu schaffen macht. Bey der Menge von heftigen Zufällen, welche die Wunden veranlassen, gründen beyde die Hofnung der Genesung blos auf die Herausziehung dieser Körper, welche sie oft mit Recht als die Ursache derselben ansehen. Nun scheint es aber, daß man sich wenig mit diesem wichtigen Theile der Wundarzneykunst abgegeben hat; die Reglen, welche hier und da die Erfahrung gelehrt hat, sind in den Schriften der Praktiker zerstreut, und haben unter sich keine Verbindung. Die Werkzeuge sind sehr zusammengesetzt, grob, mannigmal abgeschmackt, und immer entweder unnütz oder schädlich. Werfen wir unsere Blicke auf die Kupferstiche des Paräus, des Maggius, des Lagault, des Guillemeau, Dalechamps, Hildan und Scultet, so bemerken wir darauf eine Menge von Kugel-

Ziehern in Gestalt von Zangen, Löffeln, Ringen, Hacken, Grund-Ziehern, von Schnäbeln verschiedener Vögel oder kriechender Thiere; davon die meisten wahrscheinlich nur auf der Kupferplatte existirt haben. Schlagen wir die neuern Schriftsteller nach, wie z. B. den Heister, Dionis, Petit, Garengeot, Ravaton, ja so gar den Herrn Brambilla, so finden wir, daß sie sich mehrerer von diesen Werkzeugen der Alten nur wieder abgeputzt und entrostet bedienen, und sie mit etlichen andern neuerfundenen wieder verbinden; sie verfehlen damit aber meistens ihren Endzweck, oder erreichen ihn nur auf Unkosten der Empfindlichkeit der Verwundeten, deren Theile sie damit entweder quetschen oder zerreißen, als wovon die geringsten üblen Folgen ein Blutfluß, widernatürlicher Reitz und Schmerzen sind. Die Operationen, welche die Gegenwart der fremden Körper erfordert, wie auch die Instrumente, die dabey nothwendig sind, scheinen die Aufmerk-

samkeit neuerer Wundärzte wenig auf sich gezogen zu haben, um so mehr muß man die Maasregeln bewundern, welche die Alten nahmen, um Pfeile, Wurfspieße, Klingen-Stücke herauszuziehen, und so viel möglich zu verhindern, daß dergleichen eckigte Körper keine benachbarten Theile zerreißen möchten. Man erinnere sich hier nur an die Gestalt und den Gebrauch des Werkzeugs (γραφίσκον) des Diokles, von welchem Celsus redet, an die ausgehölten Zangen des Albucasis, an die hohlen Röhren, welche bis auf den Grund der Wunden die Pfeil-Flügel umfaßten.

Ich schlage ein einfaches und bequemes Instrument vor, mit dessen Hülfe der am wenigsten geübte Wundarzt, wenn er die Vorschriften befolgt, welche in diesem Aufsatz angegeben sind, ganz sicher sich unterfangen kann, die tiefsten und am wenigsten fühlbaren Kugeln herauszuziehen. Ich bin unterdessen sehr entfernt zu behaupten, daß meine Bemerkungen statt alles desjenigen, was bis

hieher über diese Materie geschrieben worden, dienen können; sie setzen vielmehr bey denjenigen, welche sie lesen wollen, die Kenntnisse von den Erscheinungen, welche den Schuß-Wunden eigen sind, zum voraus, nebst den Vorschriften, welche die großen Meister über die Art sie zu behandeln, gegeben haben; Kenntnisse, ohne welche diese Grundsätze, von ihren Neben-Bemerkungen getrennt, hier isolirt, ja vielleicht sich widersprechend scheinen möchten

Man kann mir vielleicht vorwerfen, daß die Vortheile, die ich hier von meiner Methode und Werkzeugen empfehle, noch nicht durch eine Menge von Erfahrungen bestätigt sind, weil ich in den Friedens-Zeiten, darinn wir leben, sie nur an Leichnamen habe versuchen können. Auf diese Einwendung aber läßt sich durch folgende Bemerkungen leicht antworten.

1.) In den Lägern, in dem Getöse der Waffen und in Hospitälern, wo die Kranken

in großer Menge auf einander gehäuft werden, lassen sich nicht leicht Entdeckungen von einiger Wichtigkeit machen; denn man ist zu sehr durch alle die Gegenstände betäubt, welche daselbst mächtig auf die Sinne wirken, und dem Geist die zum Nachdenken so nöthige Ruhe rauben. Nur Stille und Einsamkeit begünstigen nüzliche Entdeckungen; sie nur erlauben auf eine gehörige Art die Thatsachen mit einander zu vergleichen, die Schwierigkeiten scharfsinnig zu beobachten, und Mittel ausfindig zu machen, um sie aus dem Wege zu räumen; da allein ist der Geist fähig alle Zufälle zum voraus zu sehen, und ihnen gehörig vorzubeugen.

2.) Der Todte und der Lebendige sehen einander vollkommen gleich. Die verhältnißmäßige Lage und der Bau der Theile sind bey beyden die nemlichen; nur der belebende Stoff und die Erscheinungen, welche dieser bey den Wunden hervorbringt, machen zwischen ihnen einen Unterschied aus. Folglich ist ge-

wiß das Instrument, welches auf eine leichte und sichere Art eine tief in den Theilen eines Leichnams verborgene Kugel, anfassen und herausziehen kann, auch vermögend eben dasselbe an einem lebendigen Körper zu verrichten a). Ich habe meinen vielfältigen Versuchen keinen andern Nutzen zugeschrieben; ich wollte blos die Vortheile bestimmen, welche man sich von den Instrumenten, die unter dem allgemeinen Namen Kugel-Zieher be-

---

a) Herr **Le Dran** hatte schon seit sehr langer Zeit dergleichen Versuche angerathen, um dem Mangel an Ausübung bey den Wundärzten, welche den Armeen nicht gefolgt sind, zu Hülfe zu kommen, und Herr **Louis** hat dieselben zum Grund von einem chirurgisch-praktischen Collegio über die Schuß-Wunden schon vor vierzig Jahren gelegt. Diesem berühmten Wundarzt hat man die ersten Uebungen von der Art zu verdanken; er ahmt allerhand besondere Fälle nach, und lies gleich auf der Stelle die nöthigen Vorschriften in Ansehung der Behandlungsart jeder Wunde in Ausübung bringen.

griffen werden, zu versprechen hat. Ich habe sie alle mehr oder weniger unvollkommen befunden. Erst nachdem ich alle diese Erfahrungen angestellt; nachdem ich mehr als zwey Jahre lang in den besten Schriftstellern aufgesucht, was darauf Beziehung hat, und über die merkwürdigsten Fälle, welche diesen in den Armeen vorgekommen sind, nachgedacht habe, so unterstehe ich mich, diesen Versuch dem Publikum mitzutheilen.

Man kann leicht denken, daß ich vorher mehrere unvollkommene Werkzeuge habe verfertigen lassen, und nachmals verschiedene Verbesserungen daran gemacht, welche ich aus neueren Erfahrungen als nothwendig erkannt habe, ehe ich bey denjenigen geblieben bin, deren Beschreibung und Abbildung ich nunmehr bekannt mache.

Indeß wir das Glück des Friedens genießen, überdenken wir die üblen Folgen des Kriegs, und suchen sie zu vermindern. Durch unsere besonderen Uebungen schmieden

wir Waffen gegen die Feinde unsers Daseyns, wie der Soldat durch seine militärischen Uebungen sich geschickt zu machen sucht, die Feinde seines Ruhms zu bezwingen. Die einen vervollkommenen immerfort die Kunst, Menschen zu tödten, und die andern, sie zu erhalten; jene ersteigen im Triumph den Gipfel der Ehre, und diese kriechen in der Dunkelheit umher; nichts desto weniger, indem der Soldat in völliger Ruhe die ihm nothwendigen Fähigkeiten zu erwerben sucht, jagen wir mühsam allen Gelegenheiten nach, die unsrigen zu erweitern, und zwar durch hundert Gefahren, und indem wir uns alle Stunden dem Gift der Ansteckung nnd des Todes Preis geben. Für uns ist niemals Friede. " Wir haben alle Tage, in allen mög„ lichen Umständen und in allen Ländern zu „ kämpfen; wir sehen immer ein offenes „ Schlachtfeld vor uns *b*) „ und die Gefahr

---

b) VICQ D'AZYR, Eloge de M. NAVIER.

verläßt uns nie. Indem wir immerwährend in einem ungesunden Dunstkreis umherwandeln müssen, so sind auch immer unsere persönlichen Feinde, das Fieber, der Schmerz und die Fäulung uns nahe, Sterbende, ja Todte umgeben uns.

Da ich schon seit langer Zeit das Vergnügen habe, mit Herrn Lombard eine auf Uebereinstimmung des Caracters und unserer Neigungen gegründete Freundschaft zu pflegen, so theilen wir uns wechselsweise alles mit, was zu Vervollkommenung unserer Wissenschaft gereichen kann. Um also zwey nüzliche Gegenstände zugleich darzustellen, so habe ich ihn ersucht, die Herausgebung dieses Werkgens zu benutzen, um zugleich auch die Beschreibung und Abbildung des von ihm erfundenen Instruments zum Steinschnitt bey den Weibern bekannt zu machen. Ich weis, daß die Versuche die er damit in Gegenwart von erfahrenen Personen angestellt hat, zu seinem Vortheil ausgeschlagen sind, ich hüte mich

aber mich weitläuftig über das Verdienst dieser Entdeckung auszulassen, indem mein Lob durch meine Freundschaft partheyisch scheinen könnte. Kunstverständige sollen allein darüber entscheiden, wie sich auch Herr Lombard selbst in seiner Beschreibung deswegen ausdrückt. Wir kennen keine andere Triebfeder, als die, Gutes zu würken; und alle unsere Wünsche werden daher erfüllt seyn, wenn unsere Bemühungen etwas zu dem allgemeinen Wohl der Menschheit werden beitragen können.

aber mich nicht für die [illegible] dieser Entdeckung zuzueignen, wenn mein Lob durch meine Freundschaft parteyisch scheinen könnte. Sachverständige sollen allein darüber entscheiden, wie sich auch Herr Coquart selbst in seiner Beschreibung deshalben ausdrückt. Wir kennen keine andere [illegible], als die, Gutes zu wünschen; und alle unsere Wünsche werden daher erfüllt seyn, wenn unsere Bemühungen etwas zu dem allgemeinen Wohl der Menschheit werden beitragen können.

Ich Unterschriebener bezeuge das Manuscript gelesen zu haben, welches den Titel führt: Dissertation sur l'extraction des corps étrangers des plaies, & spécialement de celles faites par armes à feu: d. i. Abhandlung über das Herausziehen fremder Körper aus Wunden, und besonders aus Schuß-Wunden, von Herrn Thomassin, oberstem Wundarzt des Militär-Hospitals zu Neu-Brisach, Mitglied von verschiedenen Akademien rc.

Nebst einem folgenden: Description d'un nouveau Lithotome, propre à l'opération de la taille chez les femmes: d. i. Beschreibung eines neuen Werkzeugs zum Steinschnitte bey dem weiblichen Geschlecht; von Herrn Lombard, erstem Wundarzt des Militär-Hospitals zu Strasburg, Mitglied von verschiedenen Academien rc.

Indem ich diese zwey Werke mit Genauigkeit durchlesen, so fand ich nichts darinn, das nicht mit allen Grundsätzen der Kunst übereinstimmte. Alles

ist darinn mit Geschmack, reifer Ueberlegung und Geist abgehandelt. Man bemerkt darinn eine tiefe und gründliche Kenntniß der Sache, die durch eine lange und glückliche Erfahrung erworben worden ist. Es machen daher diese beyden Herren Verfasser nicht nur angehenden, sondern selbst den geübtesten Wundärzten, hiermit ein sehr nützliches Geschenk.

Ich gebe hier mit sehr vielem Vergnügen diesen beyden Herren meinen Beyfall und meine Genehmigung, wie ich sie ihren Verdiensten schuldig zu seyn glaube.

Straßburg, den 9. Julii 1788.

Ehrmann,
Doktor der Arzneywissenschaft, immerwährender Dechant der Facultät, Stadt-Physikus, und Mitglied der königlichen Gesellschaft der Aerzte zu Paris.

Ueber

Ueber das
Herausziehen fremder Körper aus Wunden, und besonders aus Schußwunden.

Einleitung.

Bey den Alten war die Kriegskunst ohnstreitig viel mörderischer, als sie in unsern Tagen ist. Spitzige oder schneidende Eisen waren ihre gewöhnlichsten Waffen. Die Wurfspieße und Pfeile blieben gewöhnlich in dem damit verwundeten Theile stecken. Es mußten also vor Alters die Wundärzte besonders darauf bedacht seyn, wie sie den traurigen Zufällen, welche diese nach sich zogen, vorbeugen, und dieselben ohngeachtet ihrer Spitzen und Haken auf die vortheilhafteste Art herausziehen könnten. Die Geschichte dieser Kunst in den ersten Jahrhunderten liefert uns die Gestalten sowohl von diesen Pfeilen und Wurfspießen als auch von den vielen Werkzeugen, die man erfunden hatte, um sie herauszuziehen.

Nun veränderte die Erfindung des Pulvers und des Schießgewehrs die Art der Gefechte gänzlich; man bediente sich weder der Pfeile noch der Wurf-

spieße mehr, und wir mußten daher eine neue Gattung von Wunden studieren, und neue Werkzeuge *a*) zum Herausziehen der Kugeln erfinden. Die ersten Meister in dieser neuen Kunst machten anfangs nur sehr ungewisse Schritte; die schlimmen Zufälle bei diesen Wunden brachten sie auf den Wahn, als ob die Stückkugeln, die Bomben, die Granaden und Flintenkugeln entweder durch ihre Natur, oder durch das Pulver giftig wären. Man sah daher als das gröste Uebel die Gegenwart oder das Verschwinden einer Kugel in einer Wunde an; man brachte allerhand Eisenwerkzeuge in dieselbe, um die fremden Körper herauszuziehen, welche man sehr oft nicht darinnen fand. Die durch dergleichen gewagte Handgriffe erfolgten bösen Zufälle unterschied man nicht von der Wirkung der Verletzung der Theile und der Gegenwart der Kugeln, und dieser Irrthum pflanzte sich fort. Er wurde noch glaubwürdiger durch die üble Methode welche man hatte, die Wunde in dem eigentlichen Sinn des Worts zu erweitern, indem man ihre Wände aus einander zog, ohne die Theile, die zu sehr gespannt waren oder es werden konnten, zu durchschneiden. Die Idee von einem besondern diesen Wunden eigenen Gift, machte daß die Wund-

---

a) *Alia vero instrumenta privatim circa globulos plumbeos, idem præstant; quibus non potissimum insistemus; cum, uti dictum, quod ad sagittas & tela extrahenda pertinet, chirurgica operatio jam absolverit: cum passim vulnera fiant a sclopetis.* FABRIC. AB AQUAPENDENTE, de chirurg. operationibus, *cap. CIX.*

ärzte lange die wahre Ursache von den üblen Folgen, welche ihre Behandlungsart begleiteten, nicht entdeckten.

In der vollkommenen Ueberzeugung, daß ein Gift die unmittelbare Ursache dieser Uebel sey, bestrebten sie sich blos alles dasjenige zu entfernen, was es in die Wunde gebracht haben konnte. Sie erfanden eine Menge klemmender oder hakigter Werkzeuge, die lang und dünn genug waren, um einen engen und tiefen Kanal, dergleichen Schußwunden machen konnten, auszuspähen, und hofften hernach die Wirkung des Giftes durch äzende Mittel zu heben, und zugleich die Empfindlichkeit der Theile zu vermindern. Johannes von Vigo erster Wundarzt des Pabstes Julius II, welcher bald nach der Erfindung des Schießpulvers schrieb, empfahl diese Methode, weil er, wie er selbst sagt, keine bessere kannte; er wollte daß man alle Theile der Wunde mit einem äzenden Mittel oder mit siedendem Hollunder-Oel bestriche; um den Schorf nachmals zu erweichen, brachte er in jene, mit Hülfe einer Sprize, geschmolzene Butter *b*). Dieser Schriftsteller fügt noch hinzu, daß man sehr wohl thue, wenn man, um die fremden Körper herauszuziehen, die Wunde mit einem Rasiermesser vergrößere.

---

b) Man sehe nach die Wundarzneykunst des von Vigo, welche ins französische von Niclaus Godin übersezt und zu Lyon 1525 in 4. gedruckt worden. *Tract. II, lib. III. cap.* 3, *fol. XCVI.*

Ob nun gleich alle Schriftsteller, welche dem **Vigo** gefolgt sind, ohngefehr die nemliche Sprache führen, so schnitt man doch nur selten ein, und nur alsdann erst, wann man die Wunde durch einen Ausdehner nicht genugsam vergrößern konnte.

Erst lange hernach fieng man an einzusehen, daß man nach gewissen festgesetzten Regeln verfahren müsse, und daß alle Behandlungsarten, welche nicht auf gute Grundsätze gegründet wären, gefährlicher seyn könnten, als die Uebel, welchen man dadurch zu steuren suchte.

Gegen die Mitte des sechszehnten Jahrhunderts finden wir die ersten Fortschritte, welche die Wundarzneykunst in Ansehung der Schuß-Wunden gemacht hat. **Ambrosius Paräus** war der erste, welcher die Aezmethode verlies, ohne indessen noch auf die ausdehnenden Werkzeuge Verzicht zu thun. Dieser große Mann, der erste Wundarzt von vieren unserer Könige, war auch der erste, welcher in Frankreich einen besondern Tractat über diese Materie geschrieben hatte. Dieses Werk, welches die Frucht von einer großen Menge Beobachtungen war, die er in den Armeen gesammlet hatte, war lange Zeit die einige Richtschnur, nach welcher sich die Wundärzte bey der Behandlung der Verwundeten richteten *c*). **Barthol. Maggius** und **Alph. Ferrius**, der eine, erster Wundarzt **Julius** des dritten, und der andre **Pauls** des dritten

---

c) *Maniere de traiter les plaies d'armes à feu*, 8. Paris 1545. Es macht dieser Tractat das eilfte Buch der Werke des Verfassers aus.

thaten für Italien, was Paräus für Frankreich gethan hatte; sie gaben nemlich fast zu der nemlichen Zeit, ein jeder einen Tractat über die Schußwunden heraus, welches der Grundstein ihres Ruhms war, und sie in Europaals große Wundärzte bekannt machte *d*).

Nachgehends traten die Werke des **Franz. Rota** *e*) und des **Leonh. Botal** *f*) an das Licht; beyde benutzten die Werke des **Ferrius** und des **Maggius**; bisweilen widersprachen sie ihnen, doch oft nahmen sie auch ihre Irrthümer an.

Laurentius Joubert berühmter Kanzler von der Universität zu **Montpellier** folgte ihnen bald nach und gab einen gelehrten Tractat über die Schußwunden (Arquebusades) heraus *g*), in welchem

---

d) BARTH. MAGGII *de vulnerum sclopetorum & bombardarum curatione tractatus; Bononiæ*, 1552, 4 *Venetiis*, 8. 1566.

ALPH. FERRI, *de sclopetorum sive archibusorum vulneribus; Lugd.* 1553, 4.

Beede zusammengedruckt in Zürich 1555. in der Sammlung chirurgischer Schriften von Geßner.

e) *De tormentorum vulnerum natura & curatione liber; Bonon.* 1555. 4.

f) *Tractatus de curatione vulnerum sclopetorum; Lugd.* 1560, 8.

Ferrius, Rota und Botal sind 1583 zu Antwerpen in 4. zusammengedruckt worden.

g) *Traité des arquebusades*, par LAURENT JOUBERT, médecin ordinaire du Roi, & du roi de Navarre. A Lyon, par Jean de Tournes. 8. 1581.

er alle Kenntnisse seiner Vorgänger mit seinen eigenen Beobachtungen verband. Es sind alle Fälle darinn entweder zuvor gesehen, oder abgehandelt, der Verfasser verhehlt nicht was er aus **Paräus** geschöpft hat, folgt aber diesen Schriftstellern nicht blindlings. Diese Abhandlung, welche zum erstenmal im Jahr 1570 erschien, und nachgehends noch zweymal aufgelegt wurde, ist noch heutiges Tages unter die besten Werke über die Schußwunden zu zählen.

Seit dieser Zeit hat man sich wenig mehr mit dergleichen Wunden abgegeben, und es scheint die Wundarzneykunst über diesen Punkt bis in das Jahr 1737, wo das Werk des Herrn **Le Dran** erschien, stillgestanden zu seyn *h)*.

Nun glaube man nicht, daß man in diesem langen Zwischenraume kein Werk über diese Materie geschrieben hätte, im Gegentheil war man vielleicht niemals fruchtbarer; denn man sah nach und nach die Schriften **von Daleschamps**, **Duchesne**, **Veyras**, **Plazzoni**, **Hildanus**, **von Planis-Campy**, **Dailly**, **von Abeille**, **Faudac** und von mehreren anderen erscheinen. Nichts destoweniger fühlte man mitten unter dieser Menge eine wirkliche Armuth; diese Schriftsteller thaten nichts, als daß sie das wiederholten, was schon vor ihnen gesagt worden,

---

h) Traité ou réflexions tirées de la pratique sur les plaies d'armes à feu. Paris 1737. 12. Es sind mehrere Auflagen von diesem Werk vorhanden, und es ist in verschiedene Sprachen übersetzt worden.

und einige fügten zu den Irrthümern ihrer Vorgänger noch neue hinzu.

Nach Herrn **Le Dran**, haben die Herren **Desport** *i)*, **Loubet** *k)*, **Ramby** *l)*, **Ravaton** *m)* und **Bagieu** *n)* besondere Tractate herausgegeben, welche alle treffliche Beobachtungen enthalten. Es verdienen auch verschiedene academische Abhandlungen unter die Anzahl schätzbarer Werke über diese Materie gerechnet zu werden. Die von Herrn **de la Martiniere**, welche in dem vierten Band der *Mémoires de l'académie royale de chirurgie* zu finden ist, verdient hier ohnstreitig

---

i) *Traité des plaies d'armes à feu*, par M. DESPORT, Me. en chirurgie de Paris, chirurgien de la Reine, & ancien chirurgien major des camps & armées du Roi. Paris 1749. 12.

k) *Traité des plaies d'armes à feu*, par J. A. LOUBET, ancien chirurgien major des régimens de Santerre & de Tourraine. Paris 1753. 12.

l) *Méthode de traiter les plaies d'armes à feu*, par M. RAMBY; premier chirurgien du roi d'Angleterre, traduite de l'anglois. Paris 1745. 12.

m) *Traité des plaies d'armes à feu*, par M. RAVATON. Paris 1750. 12. Dieses Werk ist von dem Verfasser wieder ganz umgearbeitet worden, und zu Paris 1768 unter dem Titel: *Chirurgie d'armée* in 8. wieder gedruckt worden.

n) *Examen de plusieurs parties de la chirurgie, d'après les faits qui y ont rapport*, par M. BAGIEU, écuyer, membre de l'académie royale de chirurgie, & chirurgien major de la compagnie des gendarmes de la garde du Roi. Paris 1756. 2. Vol. 12.

den ersten Platz; es enthält dieser Aufsatz eine Sammlung von allen unsern Kenntnissen über die Schußwunden, welche mit Beobachtungen und Anmerkungen, die der Verfasser bey seiner langen Erfahrung in den Armeen gemacht hat, bereichert sind o).

Dieses ist in kurzem die litterarische Geschichte der Wundarzneykunst in Ansehung der Schußwunden. Nach diesen Werken, nach meinen vielfältigen Versuchen an Leichnamen und besonderen Beobachtungen, habe ich dieses Werkgen über die Herausziehung fremder Körper aus Wunden zusammengesetzt. Es würden alle meine Wünsche erfüllt seyn, wenn es zu einer glücklichen Veränderung Anlaß geben, und geschickte Männer bewegen könnte, sich mit diesem so wichtigen Theile der Kriegs-Wundarzneykunst zu beschäftigen.

Ich theile mein Werk in vier Abschnitte. In dem ersten untersuche ich die Natur und den Unterschied dieser fremden Körper, und gebe einen Begriff von den Zufällen, zu welchen sie Gelegenheit

---

o) Zu diesem kann man noch den Aufsatz des Herrn le Vacher rechnen, über einige besondere Puncte, welche Beziehung auf die Schußwunden haben, und der unmittelbar nach dem von dem Herrn de la Martiniere eingerückt ist; den von dem berühmten le Cat, welcher den Preis im Jahr 1738. erhalten hat, in dem ersten Band der Preisschriften der nemlichen Academie; alsdann die Beobachtungen der Herren Bordenave, Andouille, Boucher, Gerard und Caunac, welche in den zweyten Band der Memoires eingerückt sind.

geben. In dem zweyten rede ich von den Anzeigen für oder gegen die Herausziehung, nach der Verschiedenheit der Fälle. In dem dritten, durchgehe ich nach der Reihe alle Werkzeuge, welche erfunden worden sind, um diese Operation zu machen; ich bestimme ihre Fehler und Vortheile, und zeige diejenigen an, welche in der Ausübung der Kunst können beybehalten werden. In der vierten rede ich endlich ins besondere von den Werkzeugen, welche dabey unentbehrlich sind; ich beschreibe eines von meiner Erfindung, sage, wie ich glaube daß man andre vervollkommnen könne, und gebe auf die letzt die theoretischen und practischen Regeln an, welche man bey ihrer Anwendung zu befolgen hat.

Erster Abschnitt.

Natur und Unterschied der fremden Körper.

Zufälle welche sie verursachen.

I. Es ist hier nur die Frage von denjenigen Körpern, welche durch eine starke Gewalt getrieben, bis in die Substanz unsrer Theile eindringen, und dieselbe brechen, zertheilen oder zerreißen. Ich bringe sie alle unter zwo Klassen. Unter die erste rechne ich alle spitzige, schneidende oder winkliche

Körper, welche die Theile von einander trennen und in der Wunde bleiben; und unter die zweyte alle stumpfe oder winklichte Körper, welche durch die Gewalt des Pulvers eingetrieben werden.

II. Holz, Glas, Stein, Eisen, Pfeile, Wurfspieße, die Spitzen von Messern, Degen und Bajonettern gehören in die erste Klasse. Indem wir auf jedes von ihnen ins besondere, und auf die Zufälle die sie erregen, wann sie in einer Wunde stecken, einen Blick werfen, so werden wir in wenig Worten die Regeln bestimmen, nach welchen man sich zu verhalten hat, um sie herauszuziehen, und werden uns in den folgenden Abschnitten noch genauer mit denjenigen fremden Körpern beschäftigen, die die Schußwunden verursachen, als welche besonders in den Plan dieser Abhandlung gehören.

III. Die Holzsplitter sind sehr eindringend; sie stecken sich zwischen das Fleisch, oder schlüpfen weit unter die Haut oder zwischen die Musklen hinein. Das Holz verursacht destomehr Schmerz, weil es sich immer ungleich bricht, und viele Ecken hat; wann man es nicht so bald wie möglich herauszieht, so verursacht es eine Entzündung, eine sehr beträchtliche Geschwulst, und gibt Gelegenheit zu Eytersäcken. Ich zog vor vier Jahren ein Stück von zwanzig Linien lang einem Dragoner vom Regiment Boufflers aus dem Daumen, welches es schon seit drey Wochen darinn gehabt hatte; es hatte eine außerordentliche Geschwulst in der ganzen Hand und dem Vorder-Arm erregt. Ohngeachtet aller schlimmen Zufälle hatte man doch diesen

fremden Körper darinn nicht vermuthet, und der Kranke, der über den geringen Erfolg aller der Mittel, die man ihm zu Hause gegeben hatte, verdrüßlich war, verfügte sich in das Hospital.

Die Entzündung und Geschwulst, die von der Gegenwart einiger Holzstücke in einer Wunde entstehen, haben etwas besonders, das die Augen und der Takt eines geübten Wundarztes leicht erkennen können. Es befindet sich dabey nicht die brennende Hitze, das Pulsklopfen, die außerordentliche Empfindlichkeit, die der gewöhnlichen Entzündung eigen ist; sondern es ist eine Menge von Flüssigkeiten, welche gegen einen besonders gereizten Theil zufließen, und diesen in einem beständigen Reiz erhalten, welcher lang anhalten kann, ohne einen von den Zufällen zu äußern, welche bald auf die eigentliche blutartige Entzündung folgen. Obgleich diese Art von Entzündung, welche man für chronisch ansehen kann, mit Recht muthmaßen läßt, daß ein fremder Körper in der Wunde seyn mag, so hat man doch oft viele Mühe ihn zu entdecken. Man hat die Erfahrung von einem Stück Holz, welches sechs und zwanzig Linien lang, und acht Linien breit war, und zwey Jahre hindurch in dem äußeren oberen Theil des Fußes längst dem Schienbein stecken geblieben war, ohne daß man diese Zeit über seine Gegenwart anders als aus verschiedenen kleinen Zufällen muthmaßen konnte: eine geringe Vereiterung, welche sich um den Ort her zeigte, brachte es gegen die Oberfläche des Gliedes, und erleichterte dadurch das Herausziehen.

IV. Oft ist man gezwungen die Wunde zu erweitern, ehe man dergleichen Körper herausziehen kann, und besonders wann sie noch frisch ist, dieses hat man aber nicht mehr nöthig, so bald sie zu eitern angefangen; alsdann müssen die Gestalt des fremden Körpers, seine Länge, und die mehr oder weniger starke Spannung des Theils darüber entscheiden; denn bey der so großen Mannigfaltigkeit der Fälle kann man nur allgemeine Regeln angeben.

Mit der Zange, die man zum Verband braucht, kann man gewöhnlich alle Stücke Holz herausziehen, welche nicht zu groß sind.

V. Die Glaswunden sind sehr gemein. Wenn Stücke von dieser Substanz in dem Fleisch sind stecken geblieben, so entsteht bald darauf eine starke Entzündung, welche erst nach dem Herausziehen derselben nachläßt. Größere Stücke von Glas lassen sich leicht erkennen; der Schmerz, die Empfindung von etwas spitzigem und einschneidendem, welche mit den andern in die Augen fallenden Zeichen verbunden sind, zeigen sie hinlänglich an. Kleine Stücke hingegen, besonders wann sie zahlreich sind, verursachen dem Wundarzt mehr Mühe; man muß sie auf gerathewohl aufsuchen, und mit kleinen Zänglein herausziehen; diejenigen deren man sich bey der Zergliederung der Leichname bedient, haben mir bey dergleichen Fällen sehr gute Dienste geleistet. Man hat hiebey wohl Achtung zu geben, daß man diese Stückgen beym Herausziehen nicht noch mehr zersplittere, und so viel möglich ist, das Zerreißen des Fleisches vermeide.

VI. Die Stücke von Steinen, Eisen, Kupfer oder anderm Metall, dringen gewöhnlich nicht weit hinein, wenn anders die eintreibende Kraft nicht sehr groß war. Die Zufälle, welche sie erregen, sind daher gemeiniglich gelinder als diejenigen vom Holz oder Glase. Die Umstände, welche dergleichen Wunden begleiten, und die Uebel, die daraus entstehen, geben Gelegenheit die Gegenwart dieser fremden Körper zu muthmaßen, und ihre Herausziehung wird, so bald ihre Lage einmal bekannt ist, nicht mehr schwer. Nachdem man sich den Weg dazu gehörig gebahnt hat, so darf man sie nur mit einer ihrer Gestalt und Größe angemessenen Zange fassen, und wann sie nicht weit eingedrungen sind, mit einem Zwick-Instrumentgen (Curette) heraus ziehen.

VII. Die Spitzen von Degen, Säbeln, Bajonettern und Messern brechen häufig in den Knochen oder in dem Fleisch ab, und man erkennt ihre Gegenwart oft erst durch die Zufälle, oder wann man die Eytersäcke öffnet, die sie veranlaßt haben.

Man sah ein Degen-Stück in dem Pflugschaarbein und zwischen der Hervorragung des Flügelknochens und dem Kieferbein stecken, dessen Spitze um einige Linien zu der Gaumen-Haut herausragte. Nach vier Tagen entdeckte man erst diesen fremden Körper durch das Fieber, das Auflaufen des ganzen Gesichts und die Ausspeyung eines blutartigen Eiters; mit der Zange konnte man ihn nicht fassen, und also war man gezwungen ihn aus dem hinteren Rachen von innen herauszustoßen *a)*.

---

a) Journal de médecine, *XXI*. Band. S. 151.

Man fand ebenfalls einen zwey Zoll langen Cylinder von Kupfer unter dem Pflugschaarbein stecken, der über ein Jahr darinn geblieben war, ohne den mindesten Zufall zu erregen *b)*. Was man aber wahrscheinlicher Weise sehr auffallend finden wird, ist eine zwey Zoll lange Spitze eines Degens, welche zwischen dem eilften und zwölften Rücken-Wirbelbein stack, und das Rückenmark und den Wirbelbein-Kanal durchstach. Der Verwundete, welcher diesen fremden Körper, ohne das mindeste davon zu empfinden, bey sich trug, dünkte sich von seiner Wunde geheilt, und machte damit achtzig Stunden zu Fuß; man entdeckte denselben erst, als man ein Geschwür, welches unter der Narbe entstanden war, öffnete; nachdem es herausgezogen worden, verfiel der Kranke in einen gichtartigen Zustand, worauf Wahnwitz und Schlafsucht folgten, und starb nach Verlauf von sechs und dreyßig Stunden *c)*.

Es ist wohl niemand die Geschichte von der Messerspitze unbekannt, welche eine von den wahren Rippen durchstach, sechs Linien weit in die Brust eindrang, und einen außerordentlichen Husten nebst einem häufigen Blutspeyen verursachte. Man erinnert sich ebenfalls der Methode, die Herr **Gerard** anwandte, um diesen fremden Körper herauszubringen, welchen man von außen her nicht fassen

---

b) Ebendas. VIII. Band. S. 549.

c) Histoire de l'académie royale des sciences. 1740. pag. 90.

konnte. So wohl ausgesonnen auch die Idee des Herrn **Gerard** ist, so kann man dennoch seine Verfahrungsart nicht wohl als ein Modell in dergleichen Fällen aufstellen. Dann es konnte der Fingerhut, dessen er sich bediente, nicht weniger als acht Linien im Durchmesser haben, welche nebst den sechsen, um welche die Messerspitze in die Brust hinein ragte, eine Tiefe von vierzehn Linien ausmachte, um welche die Brusthaut durch die Bewegungen des Wundarztes einwärts gedruckt wurde; der Verwundete wurde geheilt, und es lobte daher jedermann die wohlerdachte Methode, durch welche er gerettet wurde. Ich glaube hier aber mit **Pigray** *d)*, daß ein glücklicher Erfolg nicht immer ein Beweis von unserer Geschicklichkeit sey.

Sollte ich zu einem ähnlichen Falle gerufen werden, so würde ich eine Oeffnung unter der durchbohrten Rippe anbringen; ich würde die Spitze des fremden Körpers in einem Einschnitt (rainure) suchen festzumachen, den ich in das Ende eines Aufhebers gemacht hätte; alsdann würde ich dieses Werkzeug mit voller Hand angreifen, den Daumen dieser nemlichen Hand auf die Rippe stützen, und zu gleicher Zeit von innen heraus mit meinem Aufheber stark gegen den fremden Körper andrücken, um ihn herauszustoßen. Auf diese Art würde ich die Auseinanderdehnung der Brusthaut vermeiden,

---

d) Epitome des préceptes de médecine & de chirurgie. pag. 398.

welche ausnehmend stark bey der Methode des Herrn Gerard gewesen seyn muß.

Die Herausziehung von Klingenstücken, wann sie auch nur blos in dem Fleisch stecken, ist nicht immer leicht. Man muß zuerst den Verwundeten, wann es möglich ist, in die Lage bringen, darinn er war, als er den Stich bekommen; sich der Länge, der Dicke und Richtung des herauszuziehenden Körpers versichern, indem dieses vorläufige Kenntnisse sind, welche die Wahl der Herausziehungsmethode bestimmen sollen. Man muß ihn an dem Ort herausbringen, wo er am nächsten bey der Haut ist, und das Zerreißen des Fleisches so viel möglich zu vermeiden suchen. Ich werde in dem vierten Abschnitt eine zu dieser Operation sehr taugliche Zange beschreiben.

VIII. Die durch Wurfspieße und Pfeile verursachte Wunden sind sehr selten. Nur etliche Frey-Compagnien bedienen sich noch heutiges Tages der Pfeile bey ihren Uebungen; man kann daher nicht so leicht davon verwundet werden. Ihr vorderer Theil ist nur ein kleiner Kegel von zugespitztem Eisen, der zwölf bis fünfzehn Linien lang ist. Ich habe ein Kind von zwölf Jahren gesehen, welches ein dergleichen Pfeil auf dem oberen Theil des Hauptes getroffen hatte; die Spitze drang in die zwo Schaalen des Hirnschedels, und blieb darinn stecken; man zog ihn vermittelst des Holzes heraus, an dem er befestigt war. Herr Majault, erster Wundarzt des Soldaten-Hospitals zu Douay berichtet, er habe einen Verwundeten geheilt, der vier Monate lang ein Pfeil-Stück in dem Hirn getra-

getragen hatte, welches endlich mit dem Eiter herauskam *e)*.

Herr **Majault**, der Sohn und Nachfolger des vorigen, war weniger glücklich als sein Vater, in der Heilung eines Mannes, der eilf Jahre lang ein Pfeil-Stück in dem Hirn behalten hatte.

Wahr ist es, daß seine Bemühungen, um es zu entdecken, kühn waren; er brachte es heraus, aber der Kranke starb nach dreyen Tagen *f.)* Herr **Majault** war gezwungen, den ganzen Umfang der Wunde nebst einem großen Stück von dem Schuppentheil des Schläfebeins wegzunehmen, in die harte Hirnhaut zu schneiden, und in dem Hirn auf gerathewohl zu verschiedenen malen umher zu wühlen, um dieses Stück Eisen zu finden, dessen Herausziehung tödlich war.

Wann man sich in dem Fall befände eine solche Operation zu machen, so könnte man sich dazu einer Zange bedienen, deren Schnabel so eingerichtet wäre, daß er in den hohlen Kanal des Eisens (douille) eingreifen, und es vermittelst einiger an dem äußeren Theil des Schnabels angebrachten Feil-Einschnitte festhalten könnte. Man dürfte alsdann nur die zwey Arme seines Werkzeugs aus einander dehnen, um den Pfeil fassen, und heraus ziehen zu können. Weniger leicht wäre es,

---

e) Mémoire de M. QUESNAY sur les plaies du cerveau, *Académie de chirurgie*. 4. Tome premier. page 316.

f) Journal de médecine. Tom. XLI. p. 82.

wenn man das Eisen mit seiner Spitze herausbringen müßte, und zwar wegen seiner konischen Gestalt, als welche das Anfassen desselben erschwert.

IX. Abgesprengte Stücke von Bomben, von Granaden; Steine; biscayische Kugeln; Flinten-Kugeln, allerley altes Eisen, Stücke von Zeug, Pfropf, Rockknöpfe, Eisenstücke sind die gewöhnlichsten fremden Körper von der zweyten Klasse unserer allgemeinen Eintheilung N. XI.

X. Granaden- und Bombenstücke haben immer eine beträchtliche Größe. Sie quetschen und zerreissen das Fleisch; zerschlagen die Knochen, und verursachen gewöhniglich die grösten Zerrüttungen. Wann sie schon viel von ihrer Geschwindigkeit verloren haben, so bleiben sie in dem Fleisch, ja oft in den Knochen stecken; ihre vielfältige spitzige oder schneidende Winkel verrathen bald ihre Gegenwart, und bringen die schwersten Zufälle hervor. Entzündung, eine außerordentliche Spannung, Eytersäcke, Unempfindlichkeit des Theils sind die gewöhnlichsten Folgen davon; und diese endigen sich meistens durch den kalten Brand, und das gänzliche Absterben desselben. Dionis versichert aus allen Theilen des Körpers Granaden-Stücke gezogen zu haben, ausgenommen aus dem Kopf weil alle diejenigen, welche an diesem Theile verletzt werden, davon sterben. Er setzt hinzu, daß er bey der Belagerung von Cambrai ein solches Stück von der Größe einer Hand aus dem Hinterbacken eines Offiziers gezogen habe, es war so weit hinein gedrungen, daß man es nicht

mehr sah. Herr Bessiere sah eines dergleichen so gar in dem Hodensack *g)*.

XI. Die Holz- oder Steinstücke, welche durch den Fall einer Kugel oder einer Bombe abspringen, verursachen Schaden, welche denjenigen ziemlich gleichen, die durch die Kugel selbst, oder durch die Bombenstücke hervorgebracht werden. Sie nehmen bisweilen ganze Glieder mit, oder beschädigen doch diese so sehr, daß nichts anders mehr übrig beibt, als sie abzunehmen. Wenn man unterdessen noch nicht alle Hofnung zu Erhaltung des Gliedes aufzugeben Ursache hat, so muß man darauf bedacht seyn, wie die Stücke, welche in dem Fleisch versteckt liegen, herauszubringen sind, sonst hat man tiefe Vereyterungen zu befürchten, welche den Verwundeten in die gröste Lebensgefahr setzen können.

XII. Am häufigsten aber von allen fremden Körpern trift man Kugeln in den Schußwunden an. Sie sind gemeiniglich von Bley oder Eisen, mit dem letztern ladet man nur Kartätschen *h)*. Nota

---

g) DIONIS *Cours d'opérations de Chirurgie*, Démonstration X. pag. 812.

h) Die Kartätsche, wovon hier die Rede ist, besteht aus einer gewissen Anzahl von Kugeln, welche ein der Mündung der Kanonen verhältnismäßiges Gewicht haben, und mit einem Tuch oder Pappendeckel umgeben sind; das ganze ist mit Teer bestrichen, und dergestalt umschnürt, daß es gerade in die Kanone einpaßt, und statt einer Kugel

und Ravaton reden von kupfernen, steinernen und gläsernen Kugeln, sagen aber nicht, daß sie dergleichen gesehen haben. Es wäre leicht möglich, daß man im Fall der Noth auch Kugeln von anderen Metallen, als Eisen und Bley verfertigte *i)*, aber dergleichen Fälle ereignen sich nur sehr selten.

XIII. Von den gewöhnlichen Kugeln, mit welchen man Gewehre und Pistolen ladet, und deren man sich heutiges Tages bey den meisten Mächten von Europa bedient, gehen funfzehn bis zwanzig auf ein Pfund; sie haben von sechs und einer halben Linie bis acht Linien in der Weite. Diese letztern, wie auch diejenigen, von welchen zwölf auf ein Pfund gehen, werden in Frankreich wenig gebraucht, man schießt sie nur aus den Wall-Gewehren.

In den Zeughäusern trift man Kugeln an, die drey und eine halbe bis vier Unzen wiegen; es

---

dient; der Schuß macht, daß der Ueberzug berstet, und die Kugeln in der Richtung derselben auseinander fahren.

i) Die Noth zwingt oft die Belagerten und diejenigen welche im Feld scharmutzieren, sich des Zinnes, Kupfers, Messings, Stücke von Eisen, Stahl, oder auch gar kleine Steine und Erbsen zu bedienen. GUILLEMEAU *Opérat. de chirurg.* p. 648. Herr Cunac theilte der Akademie der Wundarzneykunst die Beschreibung einer Schußwunde mit, welche durch ein Stück Schienbein veranlaßt worden, das, indem es in die Brust eingedrungen war, dem Verwundeten den Tod zuwegebrachte. Bagieu a. a. O.

sind dieses Kartätschenkugeln, welche man sehr selten aus Bley verfertigt. Mehrere durch eine kleine Kette mit einander verbundene Kugeln werden Kettenkugeln (balles ramées) genannt; sie richten großen Schaden an, man bedient sich ihrer aber sehr selten mehr.

XIV. Die eisernen Kugeln wiegen drey und eine halbe Unze bis vier Unzen, und haben ohngefehr dreyzehn Linien im Durchmesser. Da sie gegossen sind, so haben sie immer sehr viele Ungleichheiten. Man sieht also die Ursache sehr leicht ein, warum diese kleinen Kugeln eben so wie eine andre sehr große, die man biscayische nennt, großen Schaden anrichten müssen. Obgleich diese Körper, vermöge der Gewalt, die ihnen das Pulver in Verhältnis mit ihrem Gewicht mittheilt, sehr selten in den Theilen stecken bleiben, so hat man doch zu Zeiten dergleichen in den Wunden angetroffen. Herr Ravaton und Herr Bagieu führen uns davon zwei merkwürdige Beyspiele an; denn ohngeachtet der beträchtlichen Größe dieser Kugeln, davon die eine zwölf, und die andre neun Unzen wog, wurden sie doch erst entdeckt, nachdem sie schon eine sehr lange Zeit unter den Muskeln versteckt geblieben waren; dadurch sind die schwersten Zufälle, und unter andern tiefe Eyter entstanden, welche endlich vermittelst der chirurgischen Werkzeuge erst sichtbar worden.

XV. Es verursachen die aus den Schußwaffen getriebene Kugeln Quetschwunden; sie zerdrücken und zerreißen das Fleisch, zerschlagen die Knochen, und bringen in den entfernten Theilen

eine Erschütterung hervor, welche auf eine sonderbare Art ihre Lebenskraft schwächt, und in ihnen eine Unthätigkeit zurückläßt, die ein baldiges Absterben anzeigt. Dieser Zufall begleitet die Schußwunden immer mehr oder weniger in den ersten Augenblicken. Er ist es, der indem er den festen Theilen ihren natürlichen Ton entreißt, die darauf folgenden Zufälle, nemlich die Anhäufung der Säfte, den Schmerz und die Entzündung noch mehr entwickeln hilft. Er ist es, der, wenn er einmal auf einen merklichen Grad gestiegen, die Lebenskraft plötzlich in dem verwundeten Theil dergestalt tödtet, daß nicht genug Zwischenzeit zwischen dem Augenblick der Verwundung und des Absterbens des Theils übrig bleibt, um die Reihe von Zufällen, welche sonst gemeiniglich von dem einen zu dem andern über führen, deutlich unterscheiden zu können.

XVI. Die runde Gestalt der Kugeln macht, daß man Mühe hat, sie zu finden, dann stecken sie in den fleischichten Theilen, so können sie oft lange darinn bleiben, ja auch in dem Fett von einem Ort zu dem andern rücken, ohne deswegen ein Hinderniß an der Genesung zu seyn, oder diejenigen zu beunruhigen, welche sie bei sich tragen.

XVII. Wann sie aber sehr reizbare Theile, als Musklen, Nerven und große Gefäße drücken, so verursachen oder unterhalten sie Entzündung, Schmerzen, Fieber, Gicht, Eiter, geschwürartige Ausflüsse und den Brand. Es sind diese Zufälle desto heftiger, je empfindlicher die leidenden Theile, je mehr sie dem Druck oder dem Zerreißen ausgesetzt, und je größer oder ungleicher die Kugeln sind.

Diese letztere Ursache besonders macht eiserne Kugeln gefährlicher als bleyerne, und nicht der Rost dem sie unterworfen sind, als welcher nicht schädlich ist, wie einige Schriftsteller sich fälschlich eingebildet haben.

XVIII. Bleyerne Kugeln haben nicht immer, wenn sie in unsere Theile eindringen, ihre erste Ründe und Glätte. Die starke Reibung die sie an den Wänden der Kanonen oder des Flintenlaufs auszustehen haben; die Gewalt, mit welcher sie herausgetrieben werden; der heftige Stoß gegen die Körper, die sie unterwegens antreffen können, als nemlich Kleider, Waffenzeug, Schnallen, Messer, Schlüssel, welche der Verwundete vielleicht bey sich trägt, alle diese Umstände sage ich, verändern ihre runde Gestalt in eine winklichte; ferner die Knochen, welche sie entzwey brechen, machen daß sie sehr leicht stechen oder zerreißen können.

XIX. Die Schrootwunden sind verschieden, je nachdem der Schuß weit oder nahe her gekommen. In dem erstern Fall breiten sich die Bley-Körnergen sehr auseinander, und es gibt daher eben so viele Wunden als Körner, oder zum wenigsten ohngefehr so viel. Kommt er hingegen nicht sehr weit her, so dringen verschiedene mit einander laufende Körner in die nemliche Wunde, und kommt der Schuß endlich aus der Nähe, so macht die ganze Ladung nur eine Wunde. In dem erstern Fall dringen die Schrootkörner, da sie schon sehr viel von ihrer Geschwindigkeit verloren haben, selten tiefer als unter die Haut ein. In dem zweyten gehen sie tiefer, erreichen oft schon die Brust- oder

Bauchhöhle, und treiben gemeiniglich Kleidungs- und Propfstückgen vor sich her. In dem dritten Fall stellt die Ladung schreckliches Unheil an; sie durchdringt das Glied, ja oft den ganzen Körper, zerbricht die Knochen, zerreißt und zerstückt die Musklen, wie auch die Gefäße und Häute; und erregt eine so heftige Erschütterung daß der kalte Brand und Tod bald darauf erfolgen müssen. Verschiedene Schrootkörner, die sich von der mittleren Linie entfernt haben, zertheilen sich hier und da in dem Fleisch und verursachen innerlich viel größeren Schaden, als man von außen her vermuthen sollte.

Es ist diese leztere Gattung von Schußwunden eine von den schrecklichsten, und läßt am wenigsten Hofnung übrig.

XX. Der Pfropf, die Stücke von Zeug und Waffen, die mit den Kugeln in die Wunden getrieben werden, sind nicht so leicht zu unterscheiden; jedoch eine genaue Untersuchung von allen den Umständen, welche mit diesen Wunden verbunden sind, und besonders von dem Zustand der Kleidungsstücke, können diese fremde Körper vermuthen lassen. Durch den Finger kann man sie von dem zerquetschten und in Schorf oder in Stücke zerrissenen Fleisch unterscheiden. Dergleichen Wunden sind sehr schwer zu heilen, so lange solche Körper noch darinn stecken. Tuch- Leder- und Hutstücke reizen das Fleisch sehr, und unterhalten darinn eine Hitze und eine Art von Eiterung, welche der Reinigung der Wunde sehr nachtheilig ist.

XXI. Die Knochensplitter, wann sie ganz abgesprungen sind, Eisenstücke, wie auch das kleine

alte Eisen, verursachen Zufälle, welche denjenigen sehr ähnlich sind, die Granadenstücke und andre Körper, von welchen bey N°. X. XI. und XIX. geredet worden, hervorbringen.

Zweyter Abschnitt.

Vorschriften, wie man dergleichen Wunden nach Verschiedenheit der Fälle zu heilen hat.

XXII. Eine Wunde, bey der man auch noch zugleich ihre Ursache zu bekämpfen hat, kan niemalen ganz und vollkommen geheilt werden, wenn man nicht zuerst diese Ursache aus dem Wege geräumt hat. Dieser Satz hat seine Ausnahmen, welche jedoch nicht so oft vorkommen, als man vielleicht vermuthen könnte. Fremde in den Wunden versteckte Körper geben bald früher bald später zu mehr oder weniger schweren Zufällen Gelegenheit, und wenn sich keiner derselben zeigt, so geschieht es durch besondere Umstände, die man gewöhnlich nicht sieht, und auf welche man vernünftiger Weise nicht zu sehr zählt. Es bleibt daher kein ander Mittel übrig, diesen Zufällen zuvorzukommen, und sie zu verjagen, als diese Körper herauszuziehen.

XXIII. Sehr schwer ist es oft, sich des Ortes, wo sich eigentlich diese fremden Körper befinden, zu versichern. Es haben daher die Praktiker etliche Regeln angegeben, welche zum Leitfaden in der

Untersuchung derselben dienen sollen. Da ich vermuthen kann, daß sie meinen Lesern schon bekannt sind, so werde ich derselben nur hier und da bey Gelegenheit Erwähnung thun. Ich will hier nur im Vorbeygehen anmerken, daß man sich sehr betrügen würde, wann man die Kugel immer in einem, ihrem Eintritt entgegengesetzten Orte suchen wollte. Es können die Knochen, die Musklen, die Sennen, nachdem sie in einer Richtung davon getroffen worden sind, einen Widerstand thun, der sie beträchtlich von diesem Wege ableitet. **Dionis** meldet uns, daß der Prinz **von Rohan** und Herr von **Saint-Mars**, der eine am Schenkel, und der andre am Fuß verwundet worden seyen; bey dem ersten stieg die Kugel längst dem Schenkelbein und bey dem zweyten längst dem Schienbein hinauf. Man fand sie nicht, weil man nicht hinlängliche Untersuchungen anstellte, und diese zwey berühmte Verwundete starben davon *a*). Man ließt bey **Blegny** eine weniger unglückliche, aber nicht minder sonderbare Beobachtung; ein Kind, welches einen Ladstock aus einer Flinte ziehen wollte, wurde von zweyen Kugeln an dem mittleren und vorderen Theil des Schenkels getroffen; es fuhren dieselben bis in den Unterleib, und machten ein Loch in die Gedärme. Der Unrath lief lange durch die Wunde, endlich aber wurde das Kind durch die bloße Hülfe der Natur geheilt *b*). Ich halte für überflüßig,

---

a) *Opérat. de chirurg.* pag. 811.

b) *Journal de médecine* de BLEGNY, Tome IV, p. 78.

hier durch Beyspiele zu beweisen, daß die weichen eben so wohl als die harten Theile Kugeln ableiten können. Man findet offenbare und vielfältige Beweise davon in dem Aufsatz des Herrn LE VACHER *sur quelques particularités concernant les plaies faites par armes à feu c)*. Man kan sich nicht leicht mit der Heilung von dergleichen Wunden abgeben, ohne die in diesem Aufsatz entwickelte Lehre zu kennen.

XXIV. Es hat die Abweichung der Kugeln in dem Augenblick, als sie in die Theile dringen, nichts mit der darauf folgenden durch ihr Gewicht verursachten Entfernung gemein, welches sie nach und nach gegen die untere Gegend des verwundeten Theils zieht. Dieses letztere geschieht nur allmählig und nach einer gewissen Zeit, so daß eine Kugel, die von Anfang auf keine Art hat entdeckt werden können, bisweilen nach etlichen Jahren erst sich wieder zu erkennen gibt, und durch ihre Nachbarschaft von empfindlichen Theilen als-

---

c) *Académie de chirurgie.* Tom. IV. p. 22. Wenn an Leichnamen angestellte Beobachtungen denen von Herrn le Vacher erwähnten noch mehr Gewicht geben könnten, so würde ich eine ziemliche Menge davon erzählen können; ich will mich aber nur bey einer einigen aufhalten, welche etwas merkwürdiges darbietet. Der vordere Theil eines Schienbeins wird von einer Kugel durch einen einigen schiefen Spalt gebrochen; die Hälfte der Kugel drückt sich in den Markkanal, und die andre windet sich schief außerhalb um das Bein, und schließt sich unter der Achillessenne an.

dann Zufälle verursacht, welche die Herausziehung nothwendig machen und beschleunigen. Solche umherrollende Kugeln halten sich meistens in der Gegend von den Gelenken auf. Die Säcke, welche sie daselbst verursachen, müssen bey Zeiten geöffnet werden, damit man den üblen Folgen des Eyters zuvorkomme, und zwar weit genug, um füglich die Kugel herausziehen zu können, ohne dem Theil zu viele Schmerzen zu verursachen. Wir finden in **Fabricius** von **Hilden** eine sehr außerordentliche Beobachtung von dieser Art.

Eine Kugel, die nahe bey dem Fußgelenk stecken geblieben war, verursachte einen Eyter, welcher sich von selbst öffnete. Man fühlte sie mit der Sonde; aber da der Kranke nicht zugeben wollte, daß man das Geschwür auseinander dehnte, so schloß es sich wieder über der Kugel, und diese blieb in dem Theil stecken *d*).

XXV. Die erste Verrichtung, welche man bey den Schußwunden vorzunehmen hat, ist, bey dem ersten Verband gleich, wo es möglich ist, die nöthigen Einschnitte zu machen, um die fremden Körper und Knochensplitter zu entdecken, der Spannung und Zusammenziehung der Theile zuvorzukommen, und in der Folge alles was nothwendig ist, herauszuziehen, ohne die Theile zu zerreißen. Hat man diese Vorsicht gebraucht, so hat man sehr oft die schrecklichsten Zufälle dem Kranken erspart, da hingegen ihre Unterlassung eine Menge

---

d) De vuln. sclopet. S. 948.

Menschen zu Schlachtopfern derselben gemacht hat *e*). Der zwoten Anzeige thut man genug, wenn man die Wunde von den fremden Körpern, und Knochensplittern die nicht mehr zusammenwachsen können, reinigt.

XXVI. Es sollen alle diese Verrichtungen so bald als möglich gemacht werden, indem jede Gewalt, die man der Wunde anthut, ohnfehlbar eine Entzündung und Fieber von einer besondern Art

---

e) Ich habe in Zeit von acht und vierzig Stunden einen jungen und starken Mann durch den Brand und die Gicht dahin sterben sehen, der einen ganz nahen Flintenschuß in den rechten Schenkel bekam, von welchem das Bein zersplittert wurde. Man hatte die Wunde weder erweitert, noch einen andern fremden Körper daraus gezogen, als einen Splitter, der an einer von den Oeffnungen der Wunde hervorstach. Nach des Verwundeten Tode zog ich eine große Menge Bleykörner nebst spitzigen und schneidenden Splittern heraus. Das oberste Ende des Schenkelbeins war in die Muskeln getrieben, und hatte dieselben sehr stark zerrissen. Ist nun nicht zu vermuthen, daß, wenn man die Wunde gehörig erweitert, die Splitter und die Schrooten herausgenommen, und dem Theil eine gute Lage gegeben; wenn man ferner dem Kranken alle Hülfe geleistet hätte, die von der Diät, den Aderlässen und andern in dergleichen Fällen angezeigten Mitteln zu erwarten ist, man vielleicht den Verwundeten retten, oder zum wenigsten seinen Tod noch auf eine zeitlang hätte abhalten können?

Man sehe nach meine *Question chirurgico-légale*, die in das medicinische Journal vom Monat May 1785. eingerückt ist. Seite 94 und folgende.

nach sich zieht; ferner indem man zu mehreren malen das Fleisch reizt, so vermehrt und verlängert man die Zufälle, da man hingegen diejenigen, welche eine nothwendige Folge der Wunde sind, und diejenigen, welche die Heilungsoperationen verursachen, eigentlich kaum von einander soll unterscheiden können. Es ist diese Methode, welche schon der gesunde Menschenverstand anräth, und die Erfahrung bekräftigt, sehr von **Paräus**, von **Guillemeau** seinem Schüler, und dem gelehrten **Joubert**, nach welchem sich hernach verschiedene andere gerichtet haben, angerathen worden.

In den ersten Augenblicken nach der Verwundung ist die Operation am wenigsten empfindlich, und die Kugel befindet sich noch in ihrem ersten Platz *f)*, der Verwundete hat noch am meisten Willigkeit, und Muth, und wünscht am eifrigsten von einem Körper befreyet zu werden, von dessen Gegenwart er die übelsten Folgen befürchtet.

XXVII. Es gibt außer der allgemeinen Anzeige zu einer geschwinden Herausziehung noch besondere Umstände, welche diese Operation dringend

---

f) Man muß der von einigen praktischen Wundärzten gegebenen Regel nicht zu getreu folgen, welche anrathen den verwundeten Theil immer hin und her zu bewegen, um den Platz wo die Kugel steckt, zu entdecken; dieses hat man nur alsdann zu beobachten, wann man sie auf keine andre Art hat entdecken können, indem diese verschiedenen Bewegungen sie vielmehr aus ihrem ersten Platz rücken, und Gelegenheit geben können, daß sie im Fett fortschlüpft und sich von der Wunde entfernt.

machen, und in welchen daher aller Aufschub gefährlich wird.

XXVIII. Es müssen diejenigen Kugeln, welche in den Gelenken stecken, oder in einem Theil, der aus verschiedenen, durch viele Bänder mit einander verbundenen Beinen besteht, als nemlich im Fuß, in der Hand, oder in dem Rückgrad, nach den gehörigen Einschnitten, ohne Aufschub herausgezogen werden, sonst kan die Entzündung der Beinhaut, der Bänder, der Knorpel, ja der Knochen selbst, und die Verderbung der Säfte, die daraus entsteht, das Glied oder gar den ganzen Körper zu Grunde richten. Man kan daher keinesweges der Meinung des **Bilguer** beypflichten, welcher behauptet, daß dergleichen Wunden, wenn gleich die Kugel in dem Knochen stecken bleibt, dennoch wie die andern heilen *g*).

Eben so geschwind müssen auch die Kugeln, welche in den großen Knochen stecken, herausgezogen werden, indem sie ihr Mark drücken, das ihm eigene Häutgen reizen, und daher eine sehr gefährliche Entzündung erregen können.

XXIX. Besonders aber hat man mit denjenigen zu eilen, welche sich zwischen den Wänden der flachen Knochen befinden, als z. B. in den Hirnschedelknochen, dem Brustbein, den Hüftbeinen, wie auch mit denjenigen, welche sich zwischen zwey langen Beinen, als den Rippen, den Fußbeinen und denen vom Vorderarm aufhalten. Die einen

---

g) *Dissertation sur l'inutilité de l'amputation.* p. 75.

können die Hirnhäute, das Hirn, die Brusthaut und die Lungen drücken und reizen, und die andern auf eine sehr nachtheilige Art die Beine von einander drücken. Es hat sich der Wundarzt besonders vor einem ähnlichen Zufall in Obacht zu nehmen, der nach dem Bericht des berühmten Herrn Theden, einem Praktiker, widerfahren ist, welcher eine solche Kugel in das Becken gestoßen hatte.

XXX. Die Eisen = Granaten = Holz = und Steinstücke, halbe, verunstaltete oder eiserne Kartätschenkugeln, Splitter, und überhaupt alle spitzigen und unregelmäßigen Körper, welche zu stechen oder zu zerreißen vermögend sind, können nicht lange in empfindlichen Theilen stecken bleiben, ohne sehr gefährliche Folgen nach sich zu ziehen *h*). Drücken diese

---

h) Man ließt in den philosophischen Transaktionen Jahrg. 1738. N°. 449. Art. VI. Daß eine Kugel, nachdem sie einen Theil des Oberkiefers zerbrochen, alle Zähne von der einen Seite, nur zwey allein ausgenommen, abgestoßen, und die Zunge durchbohrt hatte, in dem Schlund stecken geblieben war, und ein Jahr lang daselbst verborgen gelegen. Die zwey Vorderzähne hatten beym Vorbeyfahren der Kugel eine Fuge in dieselbige gemacht, welche beständig den Schlund reizte und unerträgliche Schmerzen darinn verursachte. Es konnte der Verwundete diese ganze Zeit über nichts als Flüßigkeiten zu sich nehmen, welches ihn dergestalt entkräftete, daß wenig Hoffnung mehr übrig blieb. Endlich entdeckte man diese Kugel durch ein Ohngefähr, zog sie mit Zänglein heraus, die Zufälle hörten alsobald auf, und der Kranke entwischte dem Tode.

diese fremden Körper etliche große Gefäße, oder Nervenstämme, so ist ihre Herausziehung nur um desto mehr zu beschleunigen, und wenn diese allenfalls unmöglich seyn sollte, so muß man sie zum wenigsten suchen von denjenigen Theilen wegzuschieben, deren Druck oder Reiz diese schlimmen Zufälle verursacht. Man kann das auch für eine Art von Herausziehung ansehen, wann man die Knochenstückgen, welche sich nicht herausnehmen lassen, und die empfindlichen Theile reizen oder zerreißen, davon entfernt. Alsdann muß man sie so viel möglich in ihren natürlichen Platz wieder zu bringen suchen, zwischen sie und das Fleisch einen weichen Körper, (wie z. B. Charpie) legen, oder ihre Spitzen mit einer Säge oder schneidenden Zänglein abzustumpfen suchen.

XXXI. Hilft man dem Verwundeten nicht gleich in dem ersten Augenblick, so entsteht eine Geschwulst und Schmerz, die Wunde wird dadurch enger, und der fremde Körper wird von allen Seiten her nur noch mehr eingesperrt. Nun ist die Frage, ob bey diesen Umständen es klug seye ihn zu suchen uud herauszuziehen! Wann man die Wunde erweitert, wie man nie unterlassen kann, so steuert man doch zum wenigsten einem Theil dieser Zufälle; man leeret die umliegenden Gefäße, entspannt dadurch das Fleisch, und vermindert seine Empfindlichkeit. Heister glaubt, daß man alsdann, die Zufälle mögen auch seyn wie sie wollen, dennoch das Herausziehen versuchen solle. Ueberhaupt die Natur und der Grad von den Zufällen sollen dem Wundarzt anzeigen, ob er handeln, oder mit Vor-

sichtigkeit warten solle, bis ein günstiger Augenblick sich dazu darbietet.

XXXII. Wir haben uns vor aller Verwegenheit zu hüten; es gibt Grenzen, welche die Klugheit uns zu überschreiten verbietet. Es können eine ausnehmende Geschwulst, ein sehr großer Schmerz, eine Veränderung in der Lage der Muskeln oder des fremden Körpers, ein gichterischer Zustand des Verwundeten, die Nachbarschaft von großen Gefässen das Nachsuchen gefährlich machen. Jedesmal wo man üblere Folgen von der Herausziehung des fremden Körpers zu befürchten hat, als wann man ihn in der Wunde stecken läßt, muß man sie aufschieben, indem man hoffen kann, daß die Eyterung ihn vielleicht näher herausbringt: geschieht dieses aber nicht, so thut man besser, man läßt ihn darinn; eine Klugheitsregel, welche man nie aus der Acht zu lassen hat!

XXXIII. Sind hingegen die Theile durch die Eyterung erschlappt worden; ist die Geschwulst gefallen, und hat sich der Schorf losgemacht, so ist das Nachsuchen weniger schmerzhaft für den Kranken, und weniger mühsam für den Wundarzt. Diesen Zeitpunkt also muß man nach der Vorschrift des **Albucasis**, **Avicenna**, **Brunes**, **Guy de Chauliac** erwählen, um Pfeile herauszuziehen, wenn es einem von Anfang nicht hat gelingen wollen. Diesen soll man auch nach dem **Joubert** benutzen, um Kugeln herauszuziehen. „**Entweder gleich nach der Verwundung**, sagt er, **oder nach der Eyterung und Abfall des Schorfs, weil bey diesen beyden Zeitpunkten**

die Zufälle entweder noch nicht da, oder schon gröstentheils vergangen sind.“ Man kann das Herausziehen der Kugeln mit der von den Steinen in der Harnblase vergleichen. Man weiß nemlich daß wenn bey dem Steinschnitt der Wundarzt große Mühe hat den Stein, entweder wegen seiner Lage oder Größe zu suchen oder herauszuziehen, er ihn darinn läßt, bis eine vollkommene Eyterung sich eingestellt hat, allwo es ihm viel leichter und mit weniger Gefahr gelingt. Mannigmal kommt dieser auch von selbst vor die Wunde. Diese Methode, welche vor mehr als zweyhundert Jahren *i*) von Franco ist angerühmt und ausgeübt worden, wird erst zu unsern Zeiten wieder aufs neue befolgt.

XXXIV. Fremde Körper, welche sehr tief in das Hirn, die Lungen und die Leber eingedrungen sind; diejenigen, welche sich in der Brust- und Beckenhöhle verloren haben, ohne die Eingeweide zu verletzen, und welche man mit den Werkzeugen ohne vielfältiges Hin- und Herfühlen, (wodurch man Gefahr lauft die Eingeweide entweder zu klemmen oder zu verwunden,) nicht fassen kann, müssen darinn gelassen werden.

Man findet in der Geschichte unserer Kunst Beobachtungen von verschiedenen Fällen, wo fremde Körper lange in diesen Theilen ohne Schaden

---

i) *Traité des hernies*, par PIERRE FRANCO, imprimé à Lyon en 1561, 8. p. 134.

geblieben sind *k)* und deren Herausziehung nachhero gefährlich wurde. Ich will hier nur wieder an die Beobachtung des Herrn **Majault** des jüngern erinnern, welche ich eben (N°. VIII.) angeführt habe, und auf eine andre von Herrn **Camlpardon** obersten Wundarzt von dem mineralischen Wasser zu **Bagneres** *l)* verweisen. In dieser leztern thut man von dem hintersten Stück einer Flinte Erwähnung, welches länger als zwey Monate in der Hirnsubstanz, ohne üble Folgen nach sich zu ziehen, versteckt geblieben, und dessen Herausziehung tödtlich geworden.

XXXV. Kugeln aber welche in die Harnblase gedrungen, dergleichen wir mehrere Beyspiele haben, machen von den, in vorigem N°. gemeldeten Fällen eine Ausnahme. Denn es wäre sehr unklug sie darinn zu lassen, indem sie bald zu einem Kern von Steinen würden, welche man in der Folge durch den Steinschnitt herausnehmen

---

k) Herr O.... Officier unter dem Regiment S... trägt schon seit fast vier Jahren eine Kugel im Becken ohne andre Beschwerde als eine Fistel in der Mitte von der Narbe der durch die Kugel gemachten Wunde. Aus dieser Fistel läuft sehr wenig Eyter heraus, sie ist auch dem Verwundeten, welcher sich übrigens sehr wohl befindet, nicht beschwerlich. Ich habe eine Sonde darein gebracht, welche fünf Zoll tief hinein gieng, ohne den fremden Körper zu berühren. Mehrmalen hat der oberste Wundarzt des Regiments die nemlichen Untersuchungen gemacht wie ich, aber auch mit eben so wenig Erfolg.

l) *Journal de médecine*, Tom. L. p. 242.

müßte *m*). Man thut daher in diesen Fällen besser, wenn man die Wunde, wofern sie einen dazu vortheilhaften Platz hat, vergrößert, oder wann sich dieses nicht wohl thun läßt, eine Gegenöffnung an dem dazu bequemsten Orte macht. Es würde diese Operation die Gefahr der Wunde nicht um vieles vergrößern, und in vielen Fällen würde sie noch so gar die Heilung beschleunigen, indem sie dem Ausfluß des Harns in die Bauchhöhle zuvorkommen würde. Sollte der Verwundete diese Herausziehung der Kugel nicht zugeben wollen, so könnte man versuchen sie durch Quecksilber aufzulösen, dessen Herr **Le Dran** sich mit so glücklichem Erfolg bedient hat, um ein Stück von einer bleyernen Sonde, die in der Harnblase gebrochen war, wieder herauszubringen; er lies nemlich Quecksilber in die Harnblase laufen, welches das Bley auflöste und in diesem Zustand mit sich herauslaufen machte. Eine genauere Beschreibung dieser Kur und der sich darauf beziehenden Erfahrungen kann man in dem *Mercure de France* Novembre 1750, in der medicinischen Bibliothek von **Planque** bey dem Wort

---

m) Die Herren **Covillard, Hildanus, Colot, Marechal, Morand** führen Beyspiele von Steinen an, welche sich über Kugeln, die in die Harnblase getroffen, angesezt haben. Ich hoffe bald meine Untersuchungen von Harn-Steinen, welche sich auf fremden Körpern erzeugt haben, in einer Herausgabe der *Observations iatro-chirurgiques* des **Covillard**, nebst Anmerkungen, an welchen ich schon seit langer Zeit arbeite, bekannt zu machen

Mercure, und in dem Traktat von den Scrofeln des Herrn Lallouette lesen.

XXXVI. Wann man eine Kugel wegen der Mühe sie zu finden, oder der Gefahr des allzustarken Nachsuchens in der Wunde hat stecken lassen müssen, und man nach einer gewissen Zeit sieht, daß sie sich nicht zuheilen will, sondern vielmehr ein fistelartiges Ansehen bekommt, so darf man nicht zweifeln, daß der fremde Körper die Ursache dieser Ausartung seye; und man hat alsdann neue Versuche zu machen, um ihn zu entdecken und herauszuziehen. Gehet man der Fistel genau nach, so gelingt es einem fast immer. Man kann sich mit vielem Nutzen der Saiten des zubereiteten Schwamms, der Enzianwurzel bedienen, um den Fistelgang zu erweitern und wieder zusammenzubringen. Herr Deschamps, mein Vorgänger in dem Platz als oberster Wundarzt in dem Militairhospital zu Neubreisach hat in dem *Journal de Médecine militaire* n) eine Beobachtung bekannt gemacht, welche dieses mein Vorgeben bestätigt. Ein Soldat hatte schon seit langer Zeit an dem innern und obern Theil des Schenkels eine Fistel, welche durch eine tief darinn steckende und das Schenkelbein berührende Kugel unterhalten wurde. Man hatte in verschiedenen Hospitälern alles versucht, um sie herauszuziehen; ihre Tiefe aber, und Nachbarschaft an den großen Schenkelgefäßen machten alle diese Bemühungen fruchtlos. Herr

n) Tome premier, pag. 535.

Deschamps lies sich dadurch nicht abschrecken, sondern erweiterte den Fistelgang zu verschiedenen malen mußte aber immer wieder durch die darauf folgenden Blutflüsse davon abstehen; endlich aber entdeckte er die Kugel, und zog sie mit einer Zange heraus.

Man muß daher niemalen aus der Acht lassen, die Anzeige zu benutzen, welche der fistelartige Zustand der Schuß-Wunden darbietet, um die fremden Körper herauszuziehen, wann man auch gleich sonst noch so wenig Ursache hätte dergleichen in der Wunde zu vermuthen. Man kann überdies nur durch genaue Untersuchung der Fistel ihre Tiefe, ihren Gang, und auch öfters ihre Ursache ergründen.

Es bekam ein Soldat in der Schlacht bei Parma im Jahr 1734 einen Schuß an dem linken Schläfebein, hinter dem kleinen Winkel der Augenhöle; man behandelte ihn ganz einfach, weil man dafür hielt, daß seine Wunde von einer schon entkräfteten Kugel herkäme, und weil nichts als sehr leichte Zufälle darauf folgten. Es blieb die Wunde fistelartig und der Kranke empfand Kopfschmerzen darauf, welche sich nur zu Zeiten spüren ließen. Man untersuchte die Fistel, entdeckte nichts als das entblöste Bein, und der Mann starb neun Monate nach der Verwundung in einem gichterischen Zustand. Der berühmte Morand öffnete den Leichnam und fand eine grose unebene Kugel in einem Loch das durch das Schläfebein an seinem dünnen Theil gieng. Es war diese Kugel fast ganz in dem Innern des Hirnschedels; der Theil der har-

ten Hirnhaut, welchen sie berührte, war schwarz, hieng aber rings herum an; die ganze Hälfte des Hirns war in Eyter übergegangen o.) Diese Kugel war also nicht aus der Klasse von denjenigen, welche man wegen den zu befürchtenden Folgen des Nachsuchens hätte müssen stecken lassen, (m. s. N. XXXIV.) sondern wann man sie, so bald man sahe, daß die Wunde wirklich fistelartig war, herausgezogen hätte, so würde der Verwundete ohnfehlbar gerettet worden seyn.

XXXVII. Man hat bei den Eytersäcken, welche auf die Schuß-Wunden folgen, die nemlichen Anzeigen zu befolgen, als bei den Fisteln; indem die Ursachen, welche diese unterhalten, auch gewöhniglich jene hervorbringen. Sie führen nemlich zu dem Platz, wo sich die fremden Körper aufhalten, und erleichtern ihre Herausziehung N. XXIV.

XXXVIII. Wir haben N. XXV. gesagt, daß Einschnitte in allen frischen Schuß-Wunden unentbehrlich wären; hat man aber dabei fremde Körper herauszuziehen, so muß man dadurch nicht nur die Geschwulst und die Schmerzen zu vermeiden, sondern auch das Herausziehen sich dadurch zu erleichtern suchen. Diesem Zufolge thut man besser, wenn man besonders gegen den gespannten Fibern zu schneidet, welche das Herausziehen erschweren können, als gegen die Winkel, welche den Weg nur noch krümmer machen würden. Ihre

o) *Opuscules de Chirurgie par* M. MORAND *in* 4. 1768. *premiere partie p.* 159.

Tiefe, Ausdehnung und Richtung müssen sich nach der Lage, Grösse und Gestalt der herauszuziehenden Körper verhalten. Man befolge übrigens dabei die allgemeinen Einschneidungs-Regeln in Rücksicht auf die Wichtigkeit und Richtung der Theile, welche man entweder einzuschneiden oder zu erhalten hat.

XXXIX. Man muß die fremden Körper immer da herausziehen, wo sie den kürzesten Weg zu machen haben, und lieber eine Gegenöffnung machen, wenn man hoffen kann, daß man sie dadurch leichter als durch die Wunde selbst herausbringen könnte; sollte dieses aber der verwundete Theil nicht erlauben, so ist besser, man erwähle nicht den kürzesten Weg, sondern denjenigen, bei welchem man die wenigsten üblen Folgen zu befürchten hat.

XL. Die Gegen-Oeffnungen sind nothwendig, so oft die Wunde so tief ist, daß man ohnmöglich die gespannten Theile rings herum bis an den Platz wo sich der fremde Körper befindet, aufschneiden könnte, oder wann, in dem Fall als sie nahe an der Oberfläche liegt, man sehr wichtige Theile zu zerschneiden hätte, um ihm den gehörigen Weg zu bahnen; oder auch endlich, wenn man zu befürchten hätte, einen neuen Blutfluß zu erwecken.

Man hat sich vielleicht nicht genug in unsern Kunst-Büchern über die Nothwendigkeit dergleichen Gegen-Oefnungen bei Schuß-Wunden zu machen, ausgedehnt; nichts desto weniger findet man, bei Lesung der Beobachtungen, daß man sie zu allen Zeiten häufig angewandt habe, die An-

zeigen sind aber davon nicht hinlänglich genug aus einander gesezt worden.

XLI. Die Krümme der Wunde, die Veränderung der Lage der Musklen, und die Geschwulst machen, daß man sehr oft die Kugel nicht mehr entdecken kann. Kann man sie durch die Haut und das Fleisch fühlen, so bleibt kein ander Mittel mehr übrig, als eine Gegenöfnung zu machen, und in diesem Fall befand sich der Marschall von Brissac, welcher an der Schulter verwundet worden, und von dem **Ambrosius Paräus** uns die Geschichte mittheilt. Nachdem verschiedene Wundärzte vergebens alle Mittel angewandt hatten, die Kugel zu entdecken, so entdeckte sie **Paräus**, indem er dem Verwundeten verschiedene Lagen gegeben hatte; sie bildete einen Knoten im Fleisch zwischen dem untern Theil des Schulterbeins und dem siebenten Rückenwirbelbein. Man machte daselbst eine Gegen-Oefnung über der Kugel, und der Marschall wurde auf diese Art bald geheilt. *p.)*

XLII. Es geschieht sehr oft, daß eine Kugel, nachdem sie ein Glied durchbohrt, in der Haut einen Widerstand antrifft, den sie nicht mehr überwinden kann, und welcher sie verhindert wieder heraus zu fahren; sie schlüpft auch oft nur blos zwischen der ihr widerstehenden Haut und den Musklen fort, ohne Kraft genug zu haben um weder den einen noch den andern von diesen Theilen durchbohren zu können. Hier sieht man nun ein, daß nichts mehr angezeigt seye, als eine Gegenöfnung,

---

p) Oeuvres de PARÉ Liv. XL. Chap. 2.

dadurch man die Kugel sehr leicht herausbringen kann. Sollte auch diese nur um zwey Zolle hineingedrungen seyn, so wäre es immer lächerlich, sie zu der Wunde wieder herausbringen zu wollen. Denn es ist die Gegen-Oefnung nur ein bloser Einschnitt in die Haut, welcher bald wieder zuheilt, da die Mühe hingegen, die man hat, die Kugel wieder durch die Wunde herauszuziehen; die Schwierigkeiten um das Eyter und den Schorf herauszubringen, wann keine dergleichen Gegenöfnung da ist, zu den unangenehmsten Folgen Gelegenheit geben können.

XLIII. Man muß sich des Platzes, wo sich die Kugel eigentlich befindet, genau zuerst versichern, ehe man die Gegenöfnung macht, und sie durch diese neue Wunde geschickt herausbringen, sonst verschlimmert man alle Zufälle. Man kann nun freilich nicht immer gerade auf die Kugel einschneiden; indessen muß man sich doch so viel möglich dem Ende des Kanals den sie sich gemacht hat, nähern, um den Herausweg so kurz als möglich zu machen. Es hat diese Operation sehr viel ähnliches mit dem Einschnitt den man bei den Mannspersonen an dem Mittelfleisch macht, um den Stein aus der Blase zu bringen; die Länge und Biegungen der Harnröhre erlauben hier ebenfalls nicht denselben durch sie zu holen, es mag auch **Prosper Alpinus** *q.)* davon sagen, was er will. Da man nun auch nicht selbsten auf den Stein

---

q) *Medicina Ægyptiorum* lib. III. Cap. XIV. p. 223.

einschneiden kann, so öfnet man den Kanal bei seinem Ende, um den Durchgang von jenem zu verkürzen, und sich einen geraden Weg zu ihm zu bahnen. Ob man nun gleich mannigmalen eine Kugel aus einer sehr tiefen Wunde auch ohne Gegenöfnung bringen könnte, so wird man doch oft zu dieser durch die Unmöglichkeit genöthigt, alle gespannten Theile bis auf den Grund durchzuschneiden, und durch die Schwierigkeit dem Eyter, dem Schorf, so oft dieser sich losmacht, und den Pfropf- oder Kleidungsstücken, die die Kugel allenfalls mit sich hineingetrieben hat, einen Ausweg zu verschaffen, ohne welche man niemals hoffen kann, die Wunde zu ihrer gänzlichen Heilung zu bringen.

XLIV. Man hat auch Gegen-Oefnungen in den Bein-Schuß-Wunden angerühmt. Herr **Bilguer** räth sie an, wann die Kugel in der Mark-Höle eines Knochens sizt, und wann man sie nicht mehr auf der Seite herausbringen kann, wo sie hinein gefahren. Diese Vorschrift muß man aber nur mit Vorsicht befolgen. Dann jede Gegenöfnung schwächt das Bein noch mehr, macht daß es sich leicht bricht, und erfordert einen sehr grossen Einschnitt in das Fleisch um es zu entdeken. Es dünkt mich daher besser, wann man die nemliche Oefnung, die die Kugel in dem Knochen gemacht hat, so weit zu vergrösern sucht, daß man sie mit einer Zange festhalten kann, die sie nur um den vierten oder dritten Theil ihrer Ründung faßt, dergleichen wir in dem folgenden Abschnitt beschreiben werden, und welche daher ihren Umfang nicht vergrösern kann. Sollte unterdessen das Bein, da

wo sich die Wunde befindet, mit sehr dicken Fleisch-Massen bedeckt seyn, oder müßte man um die eben angezeigte Operation zu bewerkstelligen, Einschnitte machen, wodurch man Gefahr liefe wichtige Theile zu beschädigen, so wäre alsdann freilich besser zu der Gegen-Oefnung zu schreiten, besonders wenn der Theil des Beins an dem man sich machen muß, mit sehr wenigem Fleisch überzogen ist.

Man hat also eine Gegenöfnung an dem Hirnschedel zu machen, wenn man bey Kopf-Wunden die Gegenwart eines fremden Körpers in der Nachbarschaft der Wände dieser knochichten Schaale mit aller Zuversicht vermuthen kann, wie aus folgendem Fall erhellet, aus welchem man die ganze Gewalt der Natur-Kräfte, wenn sie durch Kunst gehörig unterstüzt sind, erkennen kann.

Ein Reuter vom Regiment Royal-Picardie, welcher einen Pistolen-Schuß an der rechten Schläfe, hinter dem kleinen Augenwinkel bekommen hatte, kam im Jahr 1765 in das Militair-Hospital zu Dole; der verstorbene Herr Charve der damals oberster Wundarzt war, fand, indem er den Kopf des Verwundeten untersuchte, an der Gegenseite der Wunde nahe an dem äußern Winkel der lincken Augenhöhle eine Geschwulst, welche von einem fremden Körper gebildet war, der die Haut auswärts zu stoßen schien. Er schnitt daselbst ein und fand gleich einen Splitter von einem Zoll lang und fünf Linien breit, welchen man für das Stück von dem Pflugschaarbein erkannte, das einen Theil von der Augen- und der Jochbein-Höhle

ausmacht. Als man diesen Splitter herausnahm, so entdeckte man gleich ein Stück Eisen, welches man alsbald heraus zog. Es war viereckigt, sechszehn Linien lang, funf breit und zwo dick. Man brachte noch zu den zwei Oefnungen dieser Wunde verschiedene andere beträchtliche Splitter heraus, wie auch ein dünnes zusammengerolltes Eisen-Stück von der Grösse einer Haselnuß, welches von dem oben erwähnten grösern durch die Hirnschedelknochen abgeschabt worden und unter dem rechten Augenlied vorn an der Wunde stecken geblieben *r*.) Ich habe dem Verband dieses Verwundeten mehrere male beigewohnt, es erfolgte kein besonderer Zufall, und er wurde in weniger als zwei Monaten geheilt, verlohr aber dabei das Gesicht und den Geruch *s*.)

Wann die gebrochenen Knochen, Eisen zerstücken können, um wie viel mehr können sie nicht das an dem Bley thun, das so viel weicher und biegsamer ist! Wir sehen dieses an den Kugeln, welche sich oft an dem schneidenden Rand des zer-

---

r) Man findet auch in dem **Valleriola** eine Beobachtung, welche mit dieser sehr viel ähnliches hat, welche aber nicht ganz unter den nemlichen Gesichtspunkt gehört. Es bekam ein Soldat einen Büchsen-Schuß an der rechten Schläffe, welcher wieder zu der linken hinausgieng und den Hirnschedel auf beiden Seiten zerbrach; dem ohngeachtet genaß er aber, wie durch ein Wunder, sagt **Valleriola**; blieb aber doch nichts destoweniger stumm und blind.

s) *Observation médicinale* lib. IV. obs. X. pag. 391.

brochenen Knochens dergestalt theilen, daß ein Stück davon durch das Glied gehet, und das andere darinn stecken bleibt. Es soll der Wundarzt daher sich an dergleichen Fälle erinnern, um nicht immer in den Fällen, wo die Wunde durch und durch geht, zu glauben, daß kein Blei mehr darinnen kann geblieben seyn. Ich habe sehr oft Gelegenheit gehabt, diese Beobachtung in meinen Experimenten an den Leichnamen anzustellen. Herr **Belloste** redet von einem Flintenschuß am Haupt, wo die Kugel schien nur über den Hirnschedelknochen hin- und in einer kleinen Entfernung von ihrem Eingang wieder herausgefahren zu seyn: es verfiel der Verwundete in einen beständigen Schlaf und starb den vierten Tag darauf. Man fand nach seinem Tode, daß ein Stück von der Kugel an dem Knochen sich getheilt habe, und in das Hirn gefahren seye; daß sie die Hirn-Häute zerrissen, und die Zufälle verursacht habe, welche nachmals seinen Tod hervorbrachten *t*.)

---

t) *Le chirurgien d'hôpital*, par BELLOSTE, pag. 370.

Dritter Abschnitt.

Von den Werkzeugen, welche man zu Herausziehung fremder Körper aus den Schuß-Wunden nöthig hat.

XLV. Wann man die Alten ließt, so scheint es, daß das Gift, welches sie an den Kugeln vermutheten, und die wenigen Einschnitte die sie an den Wunden machten, um sie zu vergrösern, Anlaß zu der Menge von Kugel-Ziehern gegeben haben, welche sie erfanden. Ob man nun gleich in der Folge erkannt hatte, daß kein Gift dabei statt habe, und daß man die gespannten Theile nothwendig zerschneiden müsse, so hat man sich doch nichts desto weniger immer noch der Kugel-Zieher bedient, und ohngeachtet sie von der Scene nebst dem Irrthum der zu ihrer Erfindung Gelegenheit gegeben, hätten verschwinden sollen, so stellte man sie doch noch immer in den Büchern vor, und wies sie den Zöglingen in den gewöhnlichen Anleitungen zu der Wundarzneikunst. Wir wollen also auch hier davon sprechen, aber blos in der Absicht eine völlige und gegründete Verbannung des grösten Haufens derselben anzurathen und zu gleicher Zeit zu sehen, ob man nicht hier und da einige antreffe, durch welche man jene ersetzen kann.

XLVI. Die Idee, die Kugeln mit Zangen zu fassen, um sie herauszuziehen, mußte natürlicher Weise die erste gewesen seyn, auf die man gefallen war; die ältesten Kugelzieher haben auch völlig

das

das Gepräge davon. In der alten Wundarzneikunst bediente man sich der Zangen, um Pfeile, Wurfspiesse und Klingenstücke herauszuziehen; man hatte deren sehr starke, um diejenigen Körper herauszubringen, welche einen sehr starken Widerstand darboten und wieder schwächere und dünne, um diejenigen zu packen, welche in einem tiefen und engen Kanal stacken. Zeichnungen von diesen, nun nicht mehr üblichen Werkzeugen treffen wir in den Kupfern des **Albucasis**, **Paräus**, **Dalechamp**, **Tagault**, **Scultet** und andern an.

XLVII. Wahrscheinlicher Weise waren die ersten Zangen mit denen man sich bemühte, Kugeln heraus zu bringen, diejenigen, von denen uns **Maggius** unter dem Namen forceps anserina, forceps concava, forceps dentata, rostrum corvinum, die Abbildung liefert. Man kann aus dem, was dieser Schriftsteller davon sagt, schliessen, daß diese Werckzeuge schon lange vor ihm erfunden waren. Er scheint ihnen aber wenig günstig, weil sie die Wunden zerreissen und quetschen, sie ausser der Maaße vergrösern, und einen heftigen Schmerz darinn erregen können; deswegen zieht er ihnen zwo Haken vor, davon der eine einfach, und der andere doppelt ist, und von denen er die Zeichnungen in seinem Werk liefert. Er versichert, daß man mit ihrer Hülfe sehr leicht die Kugeln in den Wunden fassen und herausziehen könne *u.*)

---

u) In vulnus igitur nostros hamos immittes, quibus globulum leviter revolvendo educere conaberis: ha-

XLVIII. Man kann unterdessen dem Maggius nicht vollkommen über die Vortheile, die er seinen Haken zuschreibt, beistimmen. Wäre man immer gewiß die Kugel zu fassen, und aus der Wunde zu bringen, ohne daß sie entwischen könnte, so würden diese Werkzeuge alle die Lobsprüche verdienen, die ihnen der Verfasser gibt; aber man sieht wohl

---

bebis etiam forcipes cavas; forcipem dentatam, cylindrum in manubrio habentem, & rostrum corvinum. At cum forcipe dentata, vel alio instrumento apprehensus globulus fuerit, leviter quantum fieri poterit, educes; instrumenta autem ad id apta in picturis videbis, verumtamen minori dolore incommodo quæ nostris hamulis loco proprio descriptis globulos evelles, qui vulneris meatum non occupant, nec vulneris labra extendunt, sed cum post globulum immissi fuerint, leviter si illos attraxeris, secum globulum educent. Non tamen hoc ita commode forcipibus, aut corvino rostro efficeres, meatum enim vulneris obstruunt nimis, doloremque non mediocrem inferunt, quando, ut globulum comprehendas, dilatantur, nervi enim tunc, aut tendines, aut caro ipsa in dilatatione illa comprimentur. Quippe si forceps immittatur per vulneris foramen ad globulum ut illum comprehendat, dilatari magis debet, quam sit vulneris ipsius magnitudo. In qua dilatatione non mediocris commovebitur dolor, quem maxime vitare debemus. Hoc autem nostris hamulis non fiet, quoniam licet augustissimum sit vulnus ingredi tamen possunt, globulumque evellere absque dilatatione, extensione & incisione, quam illi non vitant, qui forcipibus illis utuntur, vel corvino rostro. Horum igitur instrumentorum usum semper fugiendum suadeo.

MAGG. de vuln. sclopet. in collect. gener. fol. 257.

die Unmöglichkeit ein, welche sehr oft statt hat, sie in der Kugel mit der so unumgänglich nothwendigen Genauigkeit festzumachen, ohne hier und da die umliegenden Theile zu verlezen, daraus schliesse ich also, daß diese Haken auch in den geübtesten Händen gefährlich werden können, und daher in der Vergessenheit, daraus sie der Ruf ihres Erfinders nicht hat reissen können, bleiben sollen.

XLIX. Die erste Zange von welcher Maggius unter dem Namen forceps anserina redet, ist auch ohngeachtet der Unvollkommenheiten, welche er daran findet, nicht gänzlich zu verwerfen, denn sie kann in verschiedenen Fällen mit Nuzen gebraucht werden. Aber sie hat einen zu langen und zu dünnen Schnabel, und etliche Zierrathen welche verwunden können. v) Man hat dieses Werkzeug auf verschiedene Arten abgeändert; die Abbildungen welche wir davon bei Guillemeau und Heister antreffen, sind ausserordentlich fehlerhaft. Der Entenschnabel, von welchem Paräus eine Zeichnung und Beschreibung geliefert hat, kommt mehr mit der Gestalt eines Entenschnabels überein, welches sein Nahme anzeigt. Diese Verschiedenheit rührt nur daher, weil dieser leztere mehr bei seiner ersten Gestalt geblieben, als die andern, welche geglaubt haben, sie verändern zu müssen, um sie zu dem Gebrauch, zu dem sie bestimmt sind, geschickter zu machen. Diese Zange, welche in der

---

v) Man sehe die Figuren des Maggius an dem a. O. 286. fol.

Folge ihren Nahmen nebst ihrer Gestalt verlohren hat, ist in den neuern Schriftstellern fast kaum mehr zu erkennen. *w*)

L. In den Kupfern des Maggius sieht man eine Zange, welche der vorigen sehr ähnlich ist, deren Löffel aber an ihrem Rand Einschnitte haben; er nennt sie forceps concava; man könnte vielleicht damit eine Kugel fester halten als mit den übrigen, man läuft aber Gefahr, die Theile welche von ohngefehr zwischen ihren Löffeln gefangen werden können, sehr zu beschädigen.

LI. Der Kranichsschnäbel, (rostrum gruinum) die man so genannt, weil sie einige Aehnlichkeit mit dem Kopf dieses Vogels haben, gibt es zweierlei Arten; nemlich grade und gebogene. Diese bilden einen Winkel durch die Vereinigung ihrer Aerme, und endigen sich mit einem verlängten und gezähnten Schnabel. Jene sehen den Ringel-Zangen ähnlich, deren vorderer Theil sehr verlängert ist. Beide sind bestimmt aus schmalen Wunden, Splitter, Propf oder andere fremde Körper zu holen. Den graden Kranichsschnabel brachte man gemeiniglich in die Wunden zwischen den zwei erweiterten Aermen eines Ausdehners, der die Gestalt eines Schwanenschnabels hatte. Es sind diese Zangen

---

w) *L'art du coutelier en instrumens de chirurgie*, par M. PERRET, pl. 96, fig. 3.

Man sieht in diesem Werck die Gestalt eines gebogenen Entenschnabels, es ist aber kein Fall, wo man nicht sehr vortheilhaft an seinem Plaz grade Zangen gebrauchen könne. M. s. N. LII.

zu lang und dünn. Die gebogene hat noch überdas alle Fehler, die dieser Gestalt eigen sind. Man kann mit wohlgemachten Ringel-Zangen alle diese Werkzeuge entbehren.

LII. Wir verwerfen ebenfalls auch den Rabenschnabel (rostrum corvinum) welchen man auch im Maggius antrifft. Es ist dieses Werkzeug dick, schwer und sein Schnabel hat Zähne. Indem er gebogen ist, so hat er den allen Zangen dieser Art eigenen Fehler; indem man nemlich den obern Schnabel von dem untern entfernt, so wird er viel kürzer; die beiden Arme sind einander nicht mehr parallel, greifen nicht auf die nemliche Art an, und der fremde Körper, wann er etwas gros ist, wird daher sehr schwer damit anzufassen; es muß alsdann der Wundarzt die Zange weiter hineinbringen und der untere Schnabel geht schon lange über den fremden Körper hinaus, dieweil der obere ihn kaum erst erreicht.

LIII. Maggius hat eine Zange abbilden lassen, deren Aerme einzeln eingebracht werden, wie die Löffel einer Geburts-Zange. Der erste Arm kann zu einem Heber dienen; und ob sich gleich der Verfasser nicht deutlich darüber ausdrückt, so scheint es doch, als ob man den zweiten Arm nicht eher einbringen solle, als bis man sieht, daß der erste nicht hinreichend ist; man schließt alsdann die Kugel ein, indem man die beiden Aerme vereinigt, und zieht sie heraus wie den Stein aus der Harnblase. *x*)

---

x) *Aliud habebis instrumentum forcipis foramen referens, cujus una pars sola, quæ veluti spatula quæ-*

Ich wundere mich sehr, daß diejenigen, welche dergleichen Zangen für andere Operationen haben verfertigen lassen, niemals von der des **Maggius** Erwähnung gethan haben.

LIV. Der schlechteste Kugelzieher aber, der ungeschickteste und der am wenigsten fähige, die Absichten seines Erfinders zu erfüllen, ist der von **Alphonsus Ferrius**, der auch von seinem Urheber *alphonzin* ist genannt worden. Er bestehet aus einem stählernen runden und dünnen Stiel, dessen eines Ende an einer Handhabe befestigt ist, und deßen andres in drei Aeste sich theilt, welche von aussen her rund und glatt, von innen aber ausgehöhlt und mit Zähnen versehen sind. Es gehen diese Aeste durch ihre eigene Federkraft auseinander und werden wieder durch einen laufenden Ring zusammen gefaßt. Man schließt das Instrument wenn man es in die Wunde bringt, und so bald es an den fremden Körper stößt, so zieht man den Ring aufwärts, damit die Aeste sich auseinander dehnen und die Kugel umfassen, man umschlingt diese damit, drückt den Ring hinunter und zieht auf diese Art beide mit einander heraus. Durch diese kurze Beschreibung sieht man leicht, das Fehlerhafte des Alphonsischen Kugelziehers ein, dann ausser der

---

dam est, ad posteriorem globuli partem mittitur, & sic manu stabilis continetur; altera deinde pars intromittitur ad globulum comprehendendum; praeterea clavo quodam ambae partes junguntur ad modum forcipis qua calculi a vesica extrahuntur. MAGG. loc. cit. fol. 257.

Schwierigkeit die man hat, diesen Ring nach Willkühr auf und ablaufen zu lassen, welcher sehr oft durch die Wunde bedeckt werden muß, so ist es nicht möglich allemal die Aeste blos so weit auseinander zu lassen, als die Breite der Wunde und die Grösse der Kugel erfodern, und diese alsdann allemal ohne Gefahr für die umliegenden Theile zu umfassen. Man findet dieses Werkzeug abgezeichnet und beschrieben in dem Werk seines Erfinders y) und in dem Scultet. z)

LV. Ravaton hatte einen Kugelzieher erdacht, welchen er über alle, die man bis zu seiner Zeit kannte, hinaussezte. Da dieser nach der nemlichen Idee als der Alphonsische eingerichtet ist, so gehört er in die nemliche Klasse, und also auch mit ihm in den Ausschuß. Er bestehet aus zwei stählernen Stielen, die an einem von ihren Enden zusammengeschraubt sind, und an den andern zwei Löffel bilden, um die Kugel zu fassen. Es werden diese ebenfalls wie die Alphonsische durch einen Ring zusammen gehalten. Ob nun gleich dieser Kugel-Zieher leichter und besser ausgearbeitet ist, als der vorige, so ist er doch nicht besser in der Ausübung zu gebrauchen, dann man muß bei seiner Anwendung eben so auf gerathewohl arbeiten und sezt also den Kranken in die nemliche Gefahr.

LVI. Wir haben noch einen andern Kugelzieher, der sehr vieles mit dem Alphonsischen ge-

---

y) *De vuln. sclopet. in collect.* GESNERI, fol. 293.
z) *Armament. chirurg.* tab. XVII.

mein hat; er bestehet nemlich aus einem dünnen Blech das in einer Röhre läuft, welches ihm auch noch einige Aehnlichkeit mit dem Grund-Zieher (tire-fond) gibt, von dem wir bald handeln werden. Das Blech ist vorne in drei dünne und elastische Theile geschnitten, die wie Löffelgen gebogen sind; mit Hülfe einer Schraube die an dem andern Ende desselben angebracht ist, kann man durch einen besondern Mechanismus diese Löffelgen durch die Röhre hervorschieben, welche hier den nemlichen Dienst leistet, als der laufende Ring des **Ferrius**. Man hat bei dem Gebrauch dieses Instruments äußerst Sorge zu tragen, daß man gleich, so bald als die Löffelgen sich, durch die Schraube getrieben, auseinander begeben, die Kugel umfaßt, welches nicht immer möglich ist, ohne die darum liegenden fleischichten oder häutigen Theile zu zerreissen oder zu klemmen. Es hat ferner noch die allen sehr langen und aus verschiedenen Stücken zusammengesezten Werkzeugen gemeine Unbequemlichkeit, daß die Hände, die sie regieren, nur sehr undeutliche Empfindungen dadurch erhalten können, und also nicht mit der bei allen unsern Operationen so nöthigen Genauigkeit arbeiten können.

LVII. Es hat der berühmte **Petit** eine Scheide-Zange erfunden, welche sehr viel ähnliches mit dem Kugel-Zieher hat, von dem wir eben geredet haben. Der Stiel, an welchem nur zwei Löffelgen sind, glitscht durch einen blosen Druck in die Scheide hinab, da hingegen in dem Kugel-Zieher dieses durch eine Schraube bewerkstelligt wird. Man hat in dem Journal de médecine October 1787. die

Beschreibung und Abbildung von einer Zange mitgetheilt, welche der von Herrn **Petit** sehr ähnlich ist, und davon man nichts destoweniger den Herrn **Hunter** als Erfinder ausgibt; man lobt darinn sehr ihre Vorzüge. Ich glaube, daß sie ihren Nutzen bei Herausziehung von kleinen Splittern aus alten und fistelartigen Wunden haben kann, aber ihre Löffelgen sind zu schmal, als daß man Kugeln damit gehörig packen könnte.

LVIII. Unsere Vorgänger bedienten sich zu Herausziehung der Kugeln, eines besondern Werkzeugs, welches sie Eidexen-Schnabel (bec de lézard, rostrum lacerti) nannten. Man machte diesen Schnabel vermittelst eines Stängels spielen, das wie ein Sprizen-Stämpel gemacht war, und in einer langen Röhre lief. Da nur ein Theil des Schnabels beweglich war, so verlor das Werkzeug seine grade Richtung, so bald der Schnabel herausgieng. Ich werde mich nicht weitläuftiger über diesen Kugel-Zieher herauslassen, indem man sich seiner schon sehr lange nicht mehr bedient. Ich glaube auch sehr wohl die alten Zangen übergehen zu können, deren Beschreibung man in den Werken des sechszehnten Jahrhunderts unter dem Namen Papagay-Schnabel, (bec de perroquet) antrifft, wie auch die Arten von Klauen, deren sich die Alten bedienten, um Pfeile herauszuziehen, und deren man sich auch nachhero für die Kugeln bedient hat. Wir verweisen unsre Leser deshalb auf die Abbildungen, die uns davon **Paräus** und **Dalechamps** geliefert haben.

LIX. Man hat auch Werkzeuge erdacht, um fremde Körper, welche in den Knochen stecken, herauszuziehen. Die Alten hatten zwo Arten von Bohrern, deren sie sich zu dem Ende bedienten. Celsus sagt, daß man damit die Knochen durchbohren konnte, um die fremden Körper herauszubringen. *a)* Guy de Chauliac sagt, daß man sich eines graden und eines umgekehrten Bohrers bediente, um die in den Knochen steckenden Pfeile herauszuziehen, indem man die Spitze davon in die Tille des Pfeils brachte, oder das Bein neben dem fremden Körper einbohrte, um ihn hernach desto leichter mit einem Heber herausdrücken zu können. *b)*

LX. In der Folge bediente man sich auch des Bohrers um Kugeln heraus zu ziehen. Paräus und Dalechamps haben dieses Instrument in Kupfer stechen lassen, die Spitze davon gegen ein Bein gekehrt, in welchem man sich vorstellt, daß eine Kugel stecke. Es ist ein langer stählerner in einer Röhre steckender Stiel, der an dem einen Ende eine doppelte Schraube hat, um die Kugel einzubohren. Es ist mehr als wahrscheinlich, daß man von Anfang diesen Kugel-Zieher zu nichts andern gebrauchen wollte, aber einer von den größten Wundärzten des siebenzehnten Jahrhunderts, der berühmte Fabricius von Hilden glaubte, man könnte sich desselben auch bedienen, um Kugeln

---

a) Lib. VII, cap. V.

b) Traité III. Doctrine I. Chap. I. de la traduction de Joubert*, pag.* 217.

aus dem Fleisch zu ziehen. Er glaubt, daß man zu diesem Endzweck nur brauchte ein Mittel ausfindig zu machen, das die Kugel verhindern könnte sich mit der Schraube herum zu drehen. Er erdachte also eine zweyte Röhre, die um etliche Linien länger aber kleiner war, als die erste, und grade in diese paßte, zwischen ihr und dem Stiel des Grund-Ziehers. Diese mittlere Röhre hat an dem einen Ende Zacken wie eine Säge, welche die Kugel packen sollen, alldieweil die doppelte Schraube des Bohrers in sie eingreift. Es hat der berühmte Wundarzt, dem wir solche vermeinte Verbesserung dieses Werkzeugs zu verdanken haben, die Vorzüge desselben mit dem Entzücken eines Vaters beschrieben, der die Fehler seines Sohns nicht einsehen kann. Er scheint darüber vergessen zu haben, daß wann seine zackigte Röhre gleich die Kugel festhalten könnte, so hätte sie doch noch dazu eine Stütze nöthig, welche ihr das weiche Fleisch nicht geben kann. *c)* Der Grund-Zieher (tire-fond) ist ein sehr unsicheres Werkzeug: denn indem er in die Kugel dringt, so vergrößert er ihren Umfang und macht sie daher schwerer herauszubringen. Man kann ihn nicht leicht ohne Gefahr in tiefe Wunden bringen; dann er kann abwärts weichen und alsdann die Muskeln, Sennen, Nerven, und Gefäße stechen, ja die Knochen sprengen, wann man

---

c) Man sehe die Werke des **Fabricius von Hilden** Cent 1. obs. 88. Man trift auch eine sehr gute Zeichnung davon in der Instrumenten-Sammlung des **H. Brambilla** LX. Tafel Fig. 4. an.

die Kugeln mit allzu großer Gewalt herauszieht. Und wann man auch annähme, daß er in etlichen besondern Fällen einigen Vortheil verschaffen könnte, so erforderte doch immer die Sicherheit, mit der wir in allen unsern Operationen zu Werke gehen sollen, daß er um zwei Drittheil kürzer seye.

LXI. Wir finden in den Kupferstichen des Scultet die Figur von einem Kugelzieher, bei dem die Zange und der Grund-Zieher sich vereinigt befinden; es ist eine Verbindung von diesem leztern Instrument mit den Löffeln, die denen, von dem No. LVI. beschriebenen Kugel-Zieher, ähnlich sehen. Es sind diese Löffel bestimmt, die Kugel zu halten, alldieweil man den Bohrer in sie einschraubt. Ich habe einen dergleichen Kugel-Zieher gesehen und wohl untersucht; er befindet sich in der Sammlung von chirurgischen Werkzeugen, welche die Kaiserin Maria Theresia an die Universität Freiburg im Breisgau geschickt hat. Er ist sehr schön gearbeitet, ich glaube aber, daß man in der Ausübung sich gar keinen Nuzen davon zu versprechen habe. Denn wann die Löffel die Kugel fassen können, so ist der Bohrer unnüz, und wann die Kugel in einem Knochen feststeckt, so schaden die Löffel und verhindern den Gebrauch des Bohrers.

LXII. Der Heber (curette) ist eins von unsern besten Werkzeugen. Derjenige, welchen man zu Herausziehung der Kugeln braucht, war von Anfang ein eiserner oder stählerner Löffel, an einer ebenhölzernen oder elfebeinernen Handhabe befestigt. Zu unsern Zeiten hat man diese Handhabe weggelassen und an dem andern Ende des stählernen

Stiels auch einen Löffel angebracht, aus welchem das ganze Instrument besteht. Der Heber ist fünf bis sechs Zolle lang; der mittlere Theil seines Stiels ist achtseitig, gegen die beiden Ende wird er cylindrisch, breitet sich alsdann aus, um die zwei verlängerten Löffel zu bilden, welche gegen einander über stehen. Einer von diesen Löffeln ist gröser als der andre, und beide haben in ihrer Höhle kleine Zähne wie eine Raspel. Man muß dergleichen Heber von verschiedenen Größen wegen der Verschiedenheit der herauszuziehenden fremden Körper haben. *d)*

Der Heber hat den Vortheil, sehr leicht bis zu dem fremden Körper und auch etwas hinter ihn kommen zu können, ohne seinen Raum um vieles zu vermehren. Seine Löffel sind etwas zu wenig gebogen, und dadurch ist man gezwungen, das Instrument stark gegen den einen Rand der Wunde anzudrücken, damit einem der Körper, den man damit herausbringen will, nicht entwische. Ich habe einen Heber erdacht, vermittelst dessen man die Kugeln mit der grösten Leichtigkeit herausziehen kann, ohne daß er auch zugleich die Verrichtungen eines Hebers zu machen hat: die Beschreibung davon werde ich in dem vierten Abschnitt mittheilen.

LXIII. Zu diesen Hebern kann man auch noch den Haken des **Leonhard Botals** *e)* rechnen, um

---

d) Man sehe nach GARANGEOT, *Traité des instrumens de chirurgie Tom. I. pag.* 161. u. folg.

e) De curand. vuln. sclopet. pag. 59.

die Kugeln, welche in die Brust, auf das Zwerchfell oder in den untern Leib gefallen sind, herauszuziehen, ob er gleich in keinem von diesen angezeigten Fällen, mit gutem Erfolg zu gebrauchen ist. Die Ringel-Sonde des **Alphonsus Ferrius** hat auch viel Aehnlichkeit mit dem Heber, obgleich der Erfinder sich desselben nicht eigentlich als eines Hebels bedient; aber die geringe Erhabenheit seiner Ränder und die Dicke seines Rings, welcher nothwendig eher vor der Kugel vorbeischlüpft als er sie umfaßt, machen daraus ein bloses Speculations-Werkzeug. f)

LXIV. Es haben alle Instrumente, von denen wir hier eine kurze Beschreibung liefern, ihre Anhänger gehabt, welche ihnen mehr oder weniger Ruhm durch ihre Anwendung zuwege gebracht haben. Die Wundärzte des fünfzehnten, sechszehnten und siebenzehnten Jahrhunderts haben einen so schädlichen als unbesonnenen Gebrauch davon gemacht. Unterdessen bemerken wir doch mitten unter der verwirrten Ausübung der Wundarzneikunst in diesen dunklen Zeiten, daß die besten Meister sich derselben nur mit einem gewissen Widerwillen und Furcht bedient haben. **Ambrosius Paräus** scheint mir den ersten Plaz unter diesen einsichtsvollen Praktikern zu verdienen; dann er will haben, daß man die Wunde erweitere, um den Eyter und die fremden Körper leichter herauszubringen, und das gleich

---

f) Man sehe das oben schon angeführte Werk des **Ferrius** im dritten Kapitel *de annullato specillo*, in der **Gesnerischen** oder **Uffenbachischen** Sammlung nach.

wann es möglich ist, *g*) bey dem ersten Verband. Er räth an, daß man die Kugel mit einer stumpfen und dicken Sonde, oder welches noch besser ist, mit dem Finger suchen solle. Ist sie von ihrem Eingange weit entfernt, so soll man sich durch eine Gegen-Oeffnung einen graden Weg dazu bahnen; er führt dabei ein Beispiel von dieser Methode an, deren wir in dem zweiten Abschnitt schön Erwähnung gethan haben. Es hat uns dieser Verfasser zwar die Figuren von einer grosen Menge Kugel-Zieher geliefert, ohne uns aber die Art sich derselben zu bedienen, zu beschreiben, daraus kann man vielleicht schliessen, daß er nur dem Strom der Meinungen seiner Zeit hat folgen wollen, und daß jedoch im Grund seine Behandlungs-Art mit der unsrigen ziemlich übereinkam. Nur hätte er mehr von der Nothwendigkeit der Einschnitte und nicht so viel von der Ausdehnung und von den ausdehnenden Werkzeugen sprechen sollen.

Joubert dringt mehr auf die Nothwendigkeit der Entspannungen (débridemens) und spricht nur im Vorbeigehen von den Kugel-Ziehern, wegen welchen er auf die Schriften der Wundarzneikunst verweist, die davon gehandelt haben. Wir schliessen daher aus dem Stillschweigen dieser zwei berühmten Praktiker, daß sie nicht viel Werth in die zu ihrer Zeit bekannten Kugelzieher sezten.

---

g) In dem IX. Buch seiner Werke. Paris, 1628. p. 422.

Fabricius von Hilden erklärt sich darüber deutlicher: er sagt, daß er alle diese Instrumenten unbequem gefunden und daß sie ihm wenig Genüge geleistet haben. *h)* Wahr ist es, daß dieser grose Praktiker, indem er die von seinen Vorgängern erdachte Kugelzieher verwarf, sie alle durch seinen Grund-Zieher (tire-fond) mit zähnigter Röhre No LX. wieder zu ersezen hoffte.

LXV. Wenn man die Schriftsteller liest, welche nach den eben erwähnten geschrieben haben, und besonders ihre Beobachtungen durchgehet, so sollte man fast glauben, daß die Kugelzieher mehr in den Büchern angerathen, als wirklich angewandt worden. Man fühlt, daß unsere Vorgänger nicht immer den Muth hatten, Wahrheiten gegen im Schwang gehende Irrthümer zu vertheidigen, aber man kann nicht eigentlich entscheiden, welche von diesen Werkzeugen wirklich am meisten gebraucht wurden; dann es zeigen die Praktiker nur selten in ihren Beobachtungen diejenigen an, deren sie sich bedient haben. Nichts destoweniger scheinen die Zangen vor allen andern den Vorzug gehabt zu haben:

---

h) Quum in hoc patriæ nostræ perturbato statu sæpissime mihi sclopetorum sananda occurrant vulnera: unde sæpe quoque non parva in extrahendis globulis difficultas exstitit, quamvis instrumenta illa vulgaria, ad hanc rem necessaria, in promptu fuerint; non tamen ea mihi adeo commoda visa sunt, ut satisfacerent. HILDAN, obs. 87. cent. 1. Man sehe auch den Text des Maggius, den ich in der Note Seite 47. Nr. XLVII. angeführt habe.

haben: man findet sie fast in allen chirurgischen Büchern, wo von Schuß-Wunden gehandelt wird, angezeigt oder abgebildet, da hingegen von den meisten der übrigen Kugel-Zieher nur in den Schriften ihrer Erfinder oder derjenigen die zur nemlichen Zeit geschrieben haben, Meldung gethan wird.

Planis von Campy hat uns nach der Praxis seiner Zeit, die Ordnung angegeben, in welcher man sich der Kugel-Zieher, je nachdem sich die Umstände darstellen, bedienen soll. Nemlich, des Enten-Schnabels sagt er, soll man sich bedienen, wann sich die Kugel in den fleischigten Theilen aufhält; des Eidexen-Schnabels, wann sie platt gedrückt ist; des zähnigten Kranichs-Schnabels, wann man kleine und tief liegende Körner herauszuholen hat: ist die Kugel groß wie eine Musketen-Kugel, so bedient man sich des Greifen-Fusses, oder sind es einige Stücke Harnisch, des Papagay-Schnabels; ist die Wunde tief und zu klein, so muß man den Schwanen-Schnabel anwenden, um sie zu erweitern, steckt die Kugel im Knochen, so zieht man sie mit einem *i)* Grund-Zieher heraus.

LXVI. Je mehr man sich unseren Zeiten nähert, desto mehr werden die Fortschritte merklich, die die Erfahrung in unsrer Kunst gelehrt hat. Die Praktiker haben sich endlich von den Vorurtheilen ihrer Vorgänger losgerissen, und da sie die

i) Traité des plaies faites par les mousquetades, ensemble la vraie méthode de les guérir, Paris 1623. 8. p. 127.

Eigenliebe der Erfinder oder ihrer Anhänger nicht mehr fürchten konnten zu beleidigen, so haben sie sich endlich frei darüber erklärt. **Le Dran** nimmt nichts als Zangen und Heber an, um alle mögliche fremde Körper herauszuziehen, und wann er noch von andern Kugel-Ziehern redet, so sieht man, daß es blos geschieht, um nicht die Mine zu haben, sie gänzlich verbannen zu wollen. „In dem Fall, „ sagt er, wo man die Kugel mit der Sonde „ fühlt, so wird man vielleicht anrathen, sie mit „ einem Kugel-Zieher herauszuziehen. Zum vor- „ aus nun gesezt, daß dieses möglich seye, so „ muß man doch nichts desto weniger die gehöri- „ gen Einschnitte machen. Ich billige also den „ Gebrauch dieser Kugel-Zieher nicht anders, als „ in dem Fall, wo der Bau des Theils nicht er- „ laubt, die Wunde bis auf ihren Grund zu er- „ weitern.„ *k*) “Ich habe mich niemalen entschlies- „ sen können, sagt **Ramby**, diese langen Kugel- „ Zieher in die Wunden zu bringen, die man oft „ auf gerathewohl und fast ohne Hoffnung eines „ glücklichen Erfolgs hineinstößt.„ *l*) Er fügt bey, daß er oft die traurigsten Folgen von diesen üblen Handgriffen gesehen habe, und führt davon drei merkwürdige Beispiele an.

Herr Theden einer von den obersten Wund-

---

k) Das angeführte Werk des **Le Dran**, zweite Aufl. pag. 48.

l) *Méthode de traiter les plaies d'armes à feu*, ouvrage traduit de l'anglois de RAMBY, Par. 1745. 12, pag. 10.

ärzten des Königs in Preussen, hat sich öffentlich gegen alle Kugel-Zieher erklärt. „Sie sind, sagt „ er, eine Kabinets- aber keine praktische Erfin- „ dung; denn steckt die Kugel in den weichen „ Theilen, so können diese Werkzeuge nicht dazu „ kommen, sie können nicht wirken, ohne die „ Theile auszudehnen, zu verwunden oder gar zu „ zerreißen.„ *m)*

Es waren nicht alle neuere Wundärzte so streng, in Ansehung der Kugel-Zieher. Herr **Morand**, welcher in dem zweiten Theil seiner Opuscules de Chirurgie, ein sehr langes Kapitel über die Behandlung der Schuß-Wunden geschrieben, hat sie noch unter unsre nüzlichsten Werkzeuge gerechnet. Nachdem er sie nach einander hererzählt, so schränkt er ihren Gebrauch unter folgenden Worten ein. „ Die Neuern sagt er, da sie darüber „ richtiger belehrt wurden, sahen ein, daß in den „ Wunden, in welchen der Weg zu den fremden „ Körpern zu eng ist, die Herausziehung derselben „ mühsam wird, und haben daher Mittel erdacht, „ sich dieselbe leichter zu machen . . . . . Sie „ haben anstatt der Maschinen der Alten die „ einfachsten Werkzeuge erwählt, nemlich Kugel- „ Zieher mit Ringen oder Schrauben; einfache „ oder gezähnte Haken, Raben-Schnäbel, ela- „ stische Zangen, welche mehr oder weniger lang,

---

m) Die französische Uebersezung des Herrn Theden, durch Herr Chairou unter dem Namen *Les Progrès ultérieurs de la chirurgie pag.* 156. u. f. 8. zu Bouillon.

„ stark, und nach der Weite, Gestalt, Tiefe, „ und Richtung des Wegs, den sie zu machen „ haben, eingerichtet sind.„ n) Welche sonderbare Simplicität!

Wir haben ungern diese Stelle aus einem grossen Meister angeführt; in je grösserem Ansehen er aber stehet, mit desto grösserer Leichtigkeit ist zu befürchten, daß seine Sätze angenommen werden. Wir glauben also, daß Herr **Morand** den Gebrauch der Kugel-Zieher zu sehr für die Zeit, in welcher er geschrieben hat, erhebe.

LXVII. Es waren auch wirklich dergleichen Instrumente nur denjenigen Wundärzten ohnentbehrlich, welche nicht für nothwendig hielten, die Wunden zu vergrösern, noch den Vortheil kannten, den man sich von den Gegen-Oefnungen zu versprechen hat, wann sie geschickt angebracht sind, um die fremden Körper durch einen kürzern und gradern Weg, als durch die Wunde herauszubringen. „ Die alten Wundärzte, sagt Herr **Louis**, wel„ che die Nothwendigkeit die Wunden durch Ein„ schnitte und gehörige Gegen-Oefnungen zu ver„ grösern, noch nicht eingesehen hatten, haben eine „ Menge Kugel-Zieher erfunden, deren Gebrauch „ nunmehr sehr eingeschränkt ist. „ o)

Man kann von diesen Werkzeugen überhaupt sagen, daß sie alle zu lang sind, daß ihre Wir-

---

n) *Opuscules de chirurgie, seconde partie, page* 250.

o) Man sehe das *Dictionnaire Encyclopédique*, bey dem Wort TIRE-BALLE.

kung verwickelt und sehr unsicher ist, daß man Gefahr läuft, mit ihren Klemmen und Zähnen eben sowohl die benachbarten Theile, als die fremden Körper anzugreifen die man damit herausziehen will, und daß die meisten von diesen zusammengesezten Kugel-Ziehern, (dergleichen diejenigen sind, von welchen wir Nro. LIV. LV. LVI. LVII. LVIII. LIX. LX. und LXI. gesprochen haben, und deren Bewegungen nur durch Schrauben, Röhren und Ringe bewerkstelligt werden), der Hand nicht hinlänglich deutliche Empfindungen mittheilen, um diese mit der Genauigkeit und Sicherheit zu leiten, die nothwendig ist, um sich auf den guten Erfolg der Operation mit Grund Rechnung machen zu können. Es sind daher alle unsre langen Kugel-Zieher, ich getraue mir es zu behaupten, zu nichts nütze; und die Zangen und Heber sind ihnen weit vorzuziehen. -- **Auf diese zwei Werkzeuge glauben wir daher alle diejenigen, die man zu Herausziehung fremder Körper aus Wunden, und besonders aus Schußwunden erdacht hat einschräncken zu dürfen.** Wir werden einige Veränderungen daran machen, theils um etliche Fehler daran zu verbessern, theils um ihren Gebrauch noch leichter und sicherer zu machen.

Vierter Abschnitt.

Von den unentbehrlichen Werkzeugen, nebst theoretischen und practischen Regeln, wie man sich bei ihrem Gebrauch zu verhalten habe.

LXVIII. Ich hätte gerne alle Kugel-Zieher auf eine einige Gattung von Zangen (pinces) und auf einen einfachen Heber einzuschränken gesucht. Die Untersuchung aber von verschiedenen besondern Fällen, und die Erfahrungen die ich an Leichnamen gemacht habe, überzeugten mich, daß diese zwei Werkzeuge, wenn man nur von jeder eine Gattung annähme, nicht hinreichend wären. Ich habe ihnen dahero noch besondere Zangen für Klingenspitzen, Eisen- und Granaten-Stücke, die fest zwischen den Knochen oder in den Beinen selbst stecken, beigefügt: ferner eine andere Zange, für Kugeln welche so sehr von den benachbarten Theilen umschlungen sind, daß man sie nicht in der Mitte anfassen kann; wie auch für diejenigen, welche man herausziehen muß, ohne fast die benachbarten Theile zu berühren, noch viel weniger zu erschüttern; endlich habe ich noch dem Heber einen Zusaz gegeben, wodurch sein Gebrauch leichter und sicherer gemacht wird.

LXIX. Man würde oft sehr viele Mühe haben, ja es würde sogar meistens unmöglich seyn, Stücke von Klingen, Granaten, Flinten- oder Pistolen-Läufen, welche sich zwischen geschlossenen

Beinen befinden, dergleichen die von den Händen, Füssen und dem Rückgrad sind, ohne sehr starke Zangen herauszunehmen. Man würde noch viel mehr Mühe haben, wann diese Körper in der Substanz der Knochen selbst steckten, allwo man sie mannichmal leyder nur zu oft unbedachtsamer Weise gelassen hat. *p*)

Die erste Figur stellt die Zange vor, welche ich für diese Operation erdacht habe; die Arme davon sind stark, und gehen bei ihrer Verbindung über einander. Ihre Vordertheile sollen kurz, von gutem Stahl verfertigt und innwendig mit Feil-Einschnitten versehen seyn. Die zwote Figur, wel-

---

p) Der berühmte Le Cat redet von einem Offizier, welchen ein Granaden-Stück an den vordern Theil des Knies getroffen; das, nachdem es die Kniescheibe gebrochen, in das Ende des Schenkel-Beins gedrungen und in der hintern Oberfläche dieses Beins, an welchem die Schenkel-Gefässe vorbei. laufen, stecken geblieben war; es stack so fest darinn, daß man es nicht mehr herausbringen konnte. Man nahm dem Kranken den Schenkel ab, und er starb. *Recueil des prix de l'académie de chirurgie*, Tome I, pag. 222., in 4.

Hätte man vielleicht aber nicht besser gethan, wenn man noch vor der Operation versucht hätte, die Wunde zu erweitern, um dieses Stück mit einer starken Zange loszumachen, oder es durch eine unter der Knie-Kehle gemachte Gegen-Oeffnung herauszuziehen? Dann konnte je die Verlezung der Schenkel-Gefässe, welche man befürchtete, gefährlichere Folgen haben, als die Abnahme des Beines selbst?

che derselben innere Gestalt vorstellt, stellt auch zugleich einen Einschnitt dar, in welchem man winklichte Körper als z. B. Klingen = Stücke leichter anfassen kann.

Will man Gebrauch davon machen, so sucht man zuerst einen hervorragenden oder leicht faßlichen Theil an dem fremden Körper zu entdecken, man klemmt ihn da, wo er die meiste Oberfläche darbietet, um ihn desto fester zu halten; und nimmt sich sehr in Acht, daß man keinen andern Theil zugleich damit zu packen bekomme. Man rückt alsdann ganz gelinde den fremden Körper hin und her und erschüttert ihn ein wenig gegen der Seite, wo er am meisten entblößt ist. Wann die weichen Theile Raum genug lassen, so schiebt man den Zeige = Finger der linken Hand bis an den fremden Körper hin, um die Ecken oder Spitzen davon zu bedecken und zu verhindern, daß sie das Fleisch nicht verletzen können. Wann man ein Klingen = Stück herauszunehmen hat, so darf man es nicht zu sehr erschüttern, indem man sonst Gefahr liefe, es noch mehr zu brechen; man muß es nur grade mit Gewalt heraus ziehen, nachdem man den verwundeten Theil durch Gehülfen hat festhalten lassen.

Nun gelingt es einem nicht immer, wann man auch mit noch so vieler Vorsicht zu Werke geht, solche Körper aus den Knochen zu bringen; man muß alsdann mit einem Hohlmeißel oder Hirnschedelbohrer (trépan perforatif) sich Raum um den fremden Körper her machen, ihn besonders aus dem Platz, wo er am festesten steckt, herausheben

ben, und ihn alsdann so tief unten zu fassen suchen, als möglich ist. Sollte ein Theil des fremden Körpers gegen einer Höhle zu, als z. B. gegen das Hirn oder die Brust hervorragen, so muß man ohne Aufschub, wann man ihn nicht herausbringen kann, eine Gegen-Oefnung auf der Seite machen, durch welche man einen Heber bringt, vermittelst dessen man ihn von innen herausdrückt. Ich glaube nicht, daß das von Thomas Bartholinus *q)* angeführte Beispiel jemand rechtfertigen könne, zu warten bis ein solcher Körper durch die Länge der Zeit erst gelößt werde; ich glaube vielmehr, daß man besser handle, wann man dem Solingius, berühmten Wundarzt im Haag folgt, welcher die Spitze einer Degen-Klinge, der in die Hirnschaale durch den grosen Augenwinkel gedrungen und darinn abgebrochen war, mit Gewalt herauszog *r)*; diese Klingen-Spitze, welche vier und einen halben Zoll lang war, mußte nothwendig über den Flügel-Knochen hinausgegangen seyn. Solingius hatte das Vergnügen seinen Kranken zu retten.

---

q) Es erzehlt dieser Verfasser, nach dem Veslingius, daß eine Frau von ihrem Liebhaber einen Dolch-Stich auf den Kopf bekommen hatte; man konnte die Spitze davon, die in dem Hirnschedel abgebrochen war, nicht herausbringen, mit der Zeit aber vergröserte sich die Wunde von selbst, und der fremde Körper lies sich mit einer Zange herausnehmen. Hist. anat. rarior. cent. IV. hist. 65.

r) STALPART VAN DER WIEL, *Observat. rarior. Cent. II. obs.* 8.

LXX. Die Zange, von der wir nach dem Maggius No. XLIX. geredet haben, und die dieser Verfasser Enten-Schnabel (bec de canne) nennt, ist noch von allen denjenigen, die die Alten erdacht haben, allein üblich. Man findet die Figur davon nach den neuern Verbesserungen in dem großen Werk des Perret. s) Sie ist neun Zolle lang; ihre Arme sind übereinander geschränkt, und ihr Schluß befindet sich nicht in der Mitte. Ihr hinterer Theil hat zwey Ringe, wie Scheeren-Ringe, und ist nur drey Zolle neun Linien lang, da der vordere Theil, der den Schnabel des Instruments ausmacht, den Schluß mit eingerechnet, fünf Zolle, drei Linien in der Länge hat. Dieser ganze Theil der Zange ist außerhalb abgeründet, glatt, und endigt sich mit einem großen Knopf, der einer Kugel-Form ziemlich ähnlich sieht. Das innere dieses Knopfs ist ausgehölt und bildet an jedem von beyden Armen eine Art von Löffel, womit man die Kugel anfaßt.

LXXI. Ich glaube diese Zange dadurch in etwas verbessert zu haben, daß ich sie kürzer gemacht habe, denn der Fall ereignet sich sehr selten, wo man eine Kugel tiefer als drey oder vier Zolle zu holen hat, und wo man sicher seyn kann, sie mit diesem Werkzeug zu bekommen: ferner dadurch, daß ich ihre hinteren Arme ohngefehr parallel nebst ihren Ringen auswärts gekehrt habe, wie diejenigen von den Zangen, deren man sich zum Steinschnitt

---

s) *L'art du coutelier en instrumens de chirurgie*, fol. Pl. 97. fig. 3.

bedient. An ihrem Schluß, welcher sich ohngefehr gegen der Mitte des Instruments befindet, sind sie geschränkt, und halten mit einer Schraube zusammen, deren Knopf mit der Oberfläche des Arms gleich eben lauft (à tête noyée). Durch diese Einrichtung kann man die Arme leicht auseinander nehmen, um sie zu putzen. Es muß hiebey der Messerschmid zwischen dem vordern und hintern Arm einen Raum von ohngefehr einer halben Linie lassen, damit sie einander niemalen berühren können. Die Löffel müssen eine mittelmäßige Größe haben, und ein wenig eyförmig seyn, so daß ein jeder ohngefehr den vierten Theil einer Kugel umfassen kann, deren achtzehn auf das Pfund gehen. Außerhalb müssen die Arme und Löffelgen schön glatt und rund seyn, und ohngefehr, wann die Zange geschlossen ist, einer großen knöpfigten Sonde gleich sehen. Man sehe die dritte Figur nach.

Vermittelst dieser Verbesserungen ist die Zange klein, glatt und gleich, und man kann sie wie eine Sonde in die Wunde bringen, deren Stelle sie auch oft versehen muß. Stößt man damit auf den fremden Körper, so packt man ihn, und zieht ihn heraus; entdeckt man ihn nicht, so nimmt man sein Werkzeug ohnausgedehnt wieder heraus, wie wann es eine Sonde wäre; man vermeidet auch dadurch das öftere Einbringen von mehreren Instrumenten, und den Reiz, ohne welchen es nie geschehen kann. Dieses Werkzeug vermehrt überdies den Umfang des fremden Körpers sehr wenig, wann man einen geschickten Gebrauch davon macht, und es thut der Wunde wenig Gewalt an.

LXXII. Man hat nun immer, bevor man einen fremden Körper herauszieht, auf die Lage und den Bau der Theile, darinn sich dieser befindet, Rücksicht zu nehmen, theils um diejenigen nicht zu verletzen, welche vorzüglich zu schonen sind, theils um sich von denjenigen zu entfernen, deren Widerstand den Durchgang der Werkzeuge hemmen könnte; theils endlich noch, um diesen Widerstand durch die gehörigen Einschnitte zu überwinden.

Man muß ferner den Theil in die Stellung bringen, darinn er in dem Augenblick war, als er verwundet worden, und durch eine gehörige Lage das Abspannen der Musklen so viel möglich zu befördern suchen. Man hat sich ferner besonders in Acht zu nehmen, daß die Zange keinen andern Theil als die Kugel zu fassen bekomme. Nachdem man also die Zange geschlossen auf diese gebracht hat, so muß man sie nur nach und nach öffnen, und immer mittlerweile vorstoßen, damit ihre zwey Arme, wie sie nach und nach auseinander gehen, genau an der Kugel anschliessen und sie umfassen. Auf diese Art ist es sehr leicht, die zwischen den Löffeln der Zange festgehaltene Kugel immer zu unterscheiden; diese klemmt man alsdann immer mehr, um zu fühlen, ob beyde gehörig anliegen, und um zu sehen, ob man nicht auch andere Theile als den fremden Körper mit gepackt habe. Sollte dieser nicht fest genug in der Zange halten, so muß man diese verschieden hin und her drehen, um die weichen Theile, die etwa dazwischen geschlüpft seyn mögen, davon loszubringen, oder um die Kugel in einer andern Richtung zu fassen.

Wenn man einen Finger in die Wunde bis auf die Kugel bringen kann, so läßt sich sehr leicht fühlen, von was für einer Beschaffenheit die geklemmten Theile ohngefähr sind, denn oft kann es auch Propf oder Tuch seyn. Wann man nun endlich alles angewandt hat, um sich zu versichern, daß keine Gefahr dabey seyn kann, den fremden Körper herauszuziehen, so klemmt man ihn stark, damit er nicht entwische, und zieht ihn sanft gegen diejenigen umliegenden Theile, welche am meisten nachgeben, ohne jedoch die Zange zu drehen, wie es einige Wundärzte in der Gewohnheit haben; man hat die Ringe blos auf und ab, oder auf die Seiten zu bewegen, und langsam zu ziehen *t*.)

---

t) Als ich meine Untersuchungen und Erfahrungen zu Verfertigung dieses Werkgens anfieng, so lies ich eine dieser eben beschriebenen ähnliche Zange verfertigen, mit dem Unterschied, daß man ihre Arme von einander nehmen, wie die vom Maggius, und sie einzeln in die Wunde bringen kann. Ihr Schluß ist geschränkt, und sie halten vermöge einer Schraube zusammen, welche in einem von den Armen festgemacht ist, und deren Kopf in seiner ganzen Ründe eine Fuge hat, in welche die schief geschnittene Spitze eines Schiebers eingreift, welche man von dem andern Arm hinein drückt. Jede von den Armen könnte einzeln eingebracht, eine Art von Heber abgeben, wann er ein wenig über dem Löffel gekrümmt wäre, aber ihre für eine Zange nothwendige grade Richtung macht, daß sie alle die Unbequemlichkeiten des einfachen Hebers hat, von denen wir No. LXII. gesprochen haben. Ich habe überdies bemerkt, daß die Winkel die ihr Schluß erfodert, dem einzelnen Ge-

LXXIII. Es giebt Kugeln, welche nur einen geringen Theil ihrer Oberfläche darbieten, und die man nur an diesem packen kann; dergleichen sind diejenigen, welche in den Knochen stecken, und verschiedene von denen, die sich in den Gelenken befinden: es giebt ihrer ferner andere, die sich in sehr wichtigen Eingeweiden aufhalten und die man herausziehen könnte, wenn man nicht fürchten müßte, mit den Werkzeugen vielen Schaden darinn anzurichten. Da man nun sowohl die einen als die andern nur an einem kleinen Durchmesser fassen kann, so bediene ich mich dazu einer Ringel-Zange, deren beide Arme vorne einschneiden und ein wenig auswärts gebogen sind. Die vierte Figur stellt diese Zange vor, wie sie eine Kugel hält; ihre schneidenden Ende, welche sich nicht berühren sollen, wann dieselbe geschlossen ist, greifen leicht in das Bley ein, und man zieht daher eine Kugel ohne Schwierigkeit damit heraus, wann sie auch gleich einigen Widerstand darbieten sollte. Es muß dieses Werkzeug von gutem Stahl und durchaus stark gemacht seyn.

---

brauch derselben im Wege stehen, und die Theile in Gefahr setzen, gequetscht zu werden. Ich habe mich daher derselben nicht mehr bedient; vielleicht könnten sie in einigen Fällen, die ich nicht vorher sehen kann, anzuwenden seyn; ich glaube aber mit Zuversicht behaupten zu können, daß jede Zange, die man wie die vom Maggius auseinander nehmen kann weder als eine gute Zange, noch als ein guter Heber zu gebrauchen seye.

LXXIV. Kugeln, welche in den Gelenken stecken, allwo sie wegen der Schwammigkeit der Beiner, und der geringen Ausdehnbarkeit der Bänder wie eingekeilt stecken, sind sehr schwer herauszuziehen. Celsus empfahl Ausdehnungen, um die Knochen auseinander zu bringen und daher dem fremden Körper mehr Luft zu machen. *u)* Dieser Rath läßt sich aber nicht anders, als höchstens gleich nach der Verwundung befolgen: dann sobald die Theile einmal entzündet und schmerzhaft geworden, so ist Gefahr dabey.

Nachdem ich die nöthigen Einschnitte gemacht, und die Splitter die mir im Wege stehen können, herausgenommen, so bringe ich meine schneidende Zange, geschlossen bis auf die Kugel; ist diese mit einem weichen Theil bedeckt, so suche ich ihn mit dem Ende meines Instruments wegzuschieben; ich öffne alsdann dieses nach und nach und drücke es immer auf die Kugel an, so, daß seine zwey Ende wie sie auseinander weichen, dieselbe niemals verlassen und zugleich die weichen Theile entfernen; ich öffne es alsdann immer mehr, biß ich von den Knochen, die sie umgeben, aufgehalten werde, oder, wann mir nichts Widerstand thut, bis ich sie an ihrem Durchmesser habe umfassen können. Alsdann drücke ich die Ringe meiner Zange zusammen, um ihre Spitzen in die Substanz der Kugel einzudrücken. Damit mir dieses noch besser gelinge, so halte ich den Daumen und den Ringfinger der

---

u) Celsus, Lib. VII. Cap. V. No. 4.

linken Hand, (dieweil die nemlichen Finger der rechten, die Ringe der Zange zusammen halten,) an die vordern Arme derselben und zwar so tief unten, als mir es die Wunde erlaubte. Auf diese Art kann die Kugel der Mitwirkung beyder Hände zugleich, ohnmöglich entwischen.

Ich habe mit diesem Werkzeug mehrere Kugeln, die in den Knochen der Fußwurzeln und in dem untern Ende des Schienbeins eingekeilt waren, herausgezogen, ohne gezwungen zu seyn, ihre Oefnung zu vergrösern, und auch sehr oft ohne vorhergehenden Einschnitt. **Douglas** Wundarzt zu Edinburg hatte eine Zange, davon jeder Arm unten zwey kleine spitzige Zähne hatte, die in einander eingriffen, wann das Werkzeug geschlossen war. *v)* Er gebrauchte sie ohngefehr zu dem nemlichen Endzweck, als ich die meinige. Sie ist eine Nachahmung von dem doppelhakigten Klauen der Alten. *w)* Unsere Zange scheint mir aber den Vorzug zu verdienen, weil das äußerste Ende von jedem Löffel viel weniger einwärts gebogen ist, und weil die Schneide derselben, welche sich nicht berühren,

---

v) Man findet die Abbildung dieser Zange auf der vierten Tafel des fünften Bands, der medicinischen Beobachtungen der Gesellschaft zu Edinburg, und in der großen Wiener Sammlung von chirurgischen Werkzeugen des Herrn **Brambilla** LIX. T. Fig. 6.

w) Diese Abbildung findet man in den Tafeln von **Dalechamps**. S. 427. der Ausg. in 4.

rühren, die weichen Theile nicht verletzen können, im Fall als ihnen die Kugel entwischen sollte. Sie ist indessen nicht wohl zu gebrauchen, um Kugeln aus einem tiefen Orte zu holen.

LXXV. Sollte man mit dieser Zange die in den Knochen feststeckenden Kugeln mit herausbringen können, so müßte man dem Rath des **Guillemeau** folgen, welcher anbefahl über dieselben eine breite Krone eines Hirnschedelbohrers zu bringen. *x*) **Desport**, welcher wahrscheinlicher Weise diesen Rath nicht kannte, glaubte der erste gewesen zu seyn, der diese Verfahrungsart anrieth, bey welcher er glücklichen Erfolg hatte. *y*) Herr **Morand** sagt, daß er eine Kugel in dem Fersenbein so eingekeilt sahe, daß man sie nicht anders herausbringen konnte, als indem man sie mit der Krone eines Hirnschedelbohrers umfaßte. Sollte die Lage der Kugel, oder die Theile, welche sie umgeben, diese Operation nicht erlauben, so muß man in das Bein mit einem Hirnschedelbohrer oder andern ähnlichen Werkzeug ein Loch neben der Kugel machen, welches gros und weit ist, damit man die Spitze eines Hebels hineinbringen kann, den man entweder unter oder in die Kugel steckt, um sie damit herauszuwinden, siehe No XLIV.

LXXVI. Man kann sich auch mit vielem Nutzen, der Ringel-Zangen bedienen, die man bey dem Verband gebraucht, um verschiedene fremde Körper als z. B. kleine Kugeln, Schrooten und

---

x) *Opérat. de chirurgie*, in seinen Werken, pag. 953.
y) *Traité des plaies d'armes à feu*, pag. 181. & suiv.

Splitter herauszuziehen; da man aber schon weitläuftig von den Verbesserungen, deren dieses Werkzeug fähig ist, gesprochen hat, so will ich mich nicht noch weitläuftiger darüber einlassen. Herr Lombard mein Landsmann und Freund, hat schon lange kleine länglichte Löffelgen an das Ende seiner Verband-Zangen machen lassen.

LXXVII. Wir haben bemerkt, daß der Heber nur sehr wenig den Umfang der Kugel vergrössere, und daß er ganz sachte neben ihr auch in eine enge Wunde schlüpfen könne, welches Vortheile sind, die man von keinem andern Instrument im nemlichen Grad rühmen kann; und also wäre er das einige Werkzeug, das man zu gebrauchen hätte, wann man ihn in allen Fällen anwenden könnte, und wann er neben seinen Vortheilen nicht andre Fehler hätte, welche ihn wieder unbrauchbar machten; die geringe Krümmung seines Löffels macht zwar, daß er leicht hinter die Kugel dringen kann; da aber diese durch den fast geraden Löffel desselben kaum kann gefaßt werden, so gleitet sie wieder leicht heraus, und man muß sich alsdann desselben als eines Hebels bedienen, dessen Stütze ein Rand von der Wunde, und dessen Widerstand die Kugel und die entgegengesezte Wand der nemlichen Wunde sind. Man siehet ferner ein, daß der Heber zu Herausziehung sehr tiefer Kugeln, oder solcher, welche in Wunden stecken, die man nicht durch Einschnitte vergrössern kann, vollkommen unbrauchbar seyn, indem man nicht Raum genug hat, um ihn gehörig wirken zu lassen. Und in der That hat man ihn auch bisher nur zu kleinen Kugeln, Schrooten, Propf und andern

fremden Körpern gebraucht, welche nicht tiefer als unter die Haut, oder das Fett eingedrungen waren.

LXXVIII Nichts destoweniger hat man zu tiefen und engen Wunden, welche man nicht immer vergrösern kann, wie man will, am meisten ein Werkzeug nöthig, das, ohne den Theil zu schwächen und den Umfang der Kugel zu vermehren, dieselbe doch aus ihrem Sitz holen und mit eben so vieler Sicherheit als Leichtigkeit herausbringen kann. Der Heber gab mir die erste Idee zu diesem Werkzeug, aber anstatt daß er bis hieher einfach war, so habe ich ihn aus zwey Armen zusammengesezt, davon der eine die Kugel in dem Löffel des andern festhält, so daß man beyde aus der Wunde in gerader Linie und ohne sie zu ermüden, herauszieht. Ich glaube, behaupten zu können, daß dieser Heber, mit dem ich schon eine grose Menge Versuche an Leichnamen gemacht habe, das bequemste Werkzeug für den Wundarzt und das sicherste und am wenigsten schwächende für die Verwundeten seye, weil es in allen Fällen kaum nur um eine Linie den Umfang der Kugel vermehrt, und man dadurch dem Kranken das schmerzhafte Aufstützen, das bey dem gewöhnlichen Heber statt hat, erspart. Die fünfte Figur stellt dieses Instrument vor, wie es eine Kugel faßt, davon funfzehen auf ein Pfund gehen. v)

LXXIX Sie bestehet aus zwey Armen, davon einer auf dem andern in einer Fuge hin und

v) Diese Kugel ist durch den Kupferstecher etwas zu gros vorgestellt worden.

her gleitet. Man sieht sie in der fünften Figur vereinigt, und in der sechsten und siebenten von einander getrennt. Derjenige, welcher eigentlich den Hauptheil des Instruments ausmacht (Fig. 6.) soll sieben und einen halben Zoll lang seyn, von dem Ende des Hebers C, bis an das andre Ende dieses Arms E. Der Löffel C ist eyförmig, tief und gekrümmt genug, um die Kugel gröstentheils zu umfassen und zu verhindern, daß sie nicht von selbst leicht ausweichen kann. Die fünfte und achte Figur stellen die Krümmung dieses Hebers ziemlich deutlich vor. Der ganze Arm hat von vorne nemlich auf der innern Seite des Hebers, eine breite Hohlkehle, deren Ränder etwas einwärts gebogen sind (à galeries rabattues) D E F G; und trägt auf jeder Seite seines Endes E, einen Ring A A um die Finger hineinzustecken.

Der zweyte Arm (Fig. 8.) hat vollkommen die nemliche Länge, als der erstere, den Ring B nicht mitgerechnet, den er an seinem einen Ende trägt; er ist so geschnitten, daß er genau in die Hohlkehle F G paßt, und leicht darinn auf- und ablauffen kann. Sein Ende I ist schief schneidend, oder vielmehr wie das Mundloch einer Flöte zugeschnitten, so, daß der entgegengesezte Rand des Hebers darauf anschließt, und in eine Rinne die in I angebracht ist, nahe an dem schneidenden Rand eingreift. Es verhindert diese Rinne, daß der nemliche Arm nicht weiter als bis an das Ende des Hebers hervorrücken kann; der schneidende Rand soll in die Kugel dringen, um sie in dem Löffel festzuhalten, wie sie auf der 5. Fig. vorgestellt ist, wo man die

Art sieht, wie dieses Werkzeug zu gebrauchen ist. Man bemerkt überdies in H eine Schraube mit zwey Flügeln, welche dient den Heber auf dem einschneidenden Arm in demjenigen Punkt festzuhalten, wo es der Wundarzt für nöthig findet. Dieser leztere hat ferner auf seiner runden Fläche nahe an dem Ring von K bis L, zehn Linien angezeigt, durch welche der Wundarzt den Durchmesser der Kugel, so bald sie einmal in dem Instrument steckt, leicht wissen kann. Eine noch weitläufigere Beschreibung wäre überflüssig, indem der Anblick der Figuren einen deutlicheren Begrif davon geben kann, als alle nur mögliche Beschreibungen.

LXXX. Wann man sich dieses Instruments bedienen will, welches wir Heber-Kugel-Zieher nennen werden, so vereinigt man seine zwey Arme, stößt den ganz geraden bis an den Heber, wie in der 8. Fig. vorgestellt ist, schließt die Schraube H etwas fest an, bringt dieselben auf diese Art vereinigt in die Wunde, und stößt sie ganz gelinde auf die Kugel, indem man sie wie eine Sonde hält. Dieses kann man immer ohne grose Schwierigkeit thun, wenn man vorher die gehörigen Einschnitte gemacht, oder auch ohne diese, wann es gleich nach der Verwundung geschieht. *a)* Wann man fühlt, daß man mit dem Ende des Hebers auf der

---

a) Ich habe bey den Leichnamen bemerkt, daß man mit einem viel kleinern Werkzeug weniger leicht hineinkomme, welches besonders bey den Wassersüchtigen statt hat, deren weichere Theile durch die Kugeln wie zerfezt werden.

Kugel aufruht, so macht man die Schraube H auf, zieht den geraden Arm ohngefehr um einen Zoll in die Höhe, und schraubt ihn da wieder leicht an. Es befindet sich alsdann der Heber frey, und kann die Kugel umschliessen, neben welcher man ihn sucht einzubringen, indem man das Instrument oben ein wenig gegen die derjenigen entgegengesezte Seite beugt, auf welcher man die Kugel fassen will. Findet man einige Schwierigkeit dabey, so dreht man den Heber, und sucht diejenige Seite, auf welcher die Kugel weniger eingeschlossen und bedeckt ist. *b)* Hat man seinen Endzweck erreicht,

---

b) Dieser Theil der Operation ist an den Leichnamen nicht schwer zu verrichten, wo alle Theile weich sind und leicht nachgeben. Da hingegen, wann sie noch voll Leben und Reizbarkeit sind, jedes Nachsuchen sie noch mehr reizt, eine Spannung und Geschwulst zuwege bringt, und oft das Herausziehen fast unmöglich macht. Erfahrungen an den Leichnamen geben uns eine Idee von dem Lauf der Kugeln, von ihrer Richtung in dem zelligten Gewebe der Theile, und dem Widerstand, den diese nach der Richtung, in welcher sie getroffen worden, darbieten. Aber in ebendenselben hat die Empfindlichkeit nicht statt, welche die Zufälle oft in dem Augenblick der Verwundung hervorbringt; die gichterischen Bewegungen nemlich, welche oft unmittelbar darauf folgen; und die Ergiessung des Bluts, welches den Kanal der Wunde anfüllt, die Kugel umgiebt und verbirgt, und sehr oft noch dringendere Anzeigen zu befolgen darbietet, als das Herausziehen. Ich habe unterdessen diese Erfahrungen öfters wiederholt; ich habe eine Menge Pistolen-Kugeln in verschiedene Theile des Köpers geschossen, um untersu-

und fühlt man die Kugel in dem Heber, so bewegt man sie leicht um sie aus dem Platz zu bringen, und die Theile aus dem Wege zu rücken, welche sie noch bedecken können, alsdann löst man die Schraube wieder auf, stößt den graden Arm auf die Kugel, und hält den Daumen der linken Hand in seinem Ring B, dieweil der Mittel- und Zeige-Finger in denjenigen A A. von dem Heber wirken. Man drückt alsdann etwas stark, um seine Schneide in die Kugel zu drücken, und schließt die Schraube wieder an. Alsdann kann man sicher seyn, den fremden Körper fest zu halten, doch muß man sich hüten, ihn schnell herauszuziehen, um früher das Vergnügen zu haben, den Verwundeten davon zu befreyen. Man bewegt ihn also von Anfang nur gelind hin und her, indem man nach und nach die Ringe des Instruments auf und abdrückt, und zu gleicher Zeit ein wenig an sich ziehet. Weicht das Werkzeug, so bringt man es vollends aus der Wunde; fühlt man hingegen Widerstand und empfindet der Kranke einen lebhaften Schmerz, so muß man alsbald nachlassen, zu ziehen, und der

---

chen zu können, welches das bequemste und sicherste Werkzeug seyn möchte, um sie herauszuziehen. Dieses war der einige Endzweck meiner Versuche, aus welchen ich freylich nichts in Ansehung der Heil-Methode schliessen konnte. Ich hielt nicht für nöthig, ein besonderes Tage-Buch darüber aufzusetzen, weil mir mehrere die nemliche Wirkung darboten. Ich glaube, daß es genug seye, zu erinnern, daß ich als oberster Wundarzt von einem Militär-Hospital diese Versuche wiederholen konnte, so oft ich es für nöthig fand.

Kugel mit dem geöfneten Heber eine andere Lage geben; findet man, daß sie lockerer ist, so schließt man ihn wieder zu, und zieht dieselbe mit den angegebenen Vorsichts-Reglen heraus.

Es gibt Schriftsteller, welche behaupten, daß sie zwischen den Sennen steckende Kugeln angetroffen haben, aus welchen man sie nicht herausbringen konnte, als indem man einen oder mehrere von diesen Sennen durchschnitt. Ich glaube hingegen, daß man vermittelst unsers Hebers, wann man einen geschickten Gebrauch davon macht, nicht nöthig haben wird, zu diesem Schnitt seine Zuflucht zu nehmen, zumahl da er keine unbeträchtliche Folgen nach sich zieht.

LXXXI. Ich glaube, daß es unmöglich seye, sich von den Zangen so vielen Nutzen und Leichtigkeit in Arbeiten zu versprechen, als von unserm Heber. Denn mit diesem kann man, wann die Kugel übel gelegen ist, um recht gefaßt zu werden, ihr verschiedene Bewegungen geben, sie aus ihrer üblen Lage und den Theilen zwischen welchen sie versteckt liegt, herausbringen, ohne sie zu drücken, oder einen benachbarten Theil zu beschädigen; mit der Zange hingegen kann man sie nicht aus ihrer Lage bringen, ohne sie zu drücken; hat man einige weiche Theile mitgepackt, so muß man sogleich die Zange wieder öfnen, um die Kugel, wann es möglich ist, anders wieder anzufassen. Alsdann muß man aufs neue, auf gerathewohl die beyden Arme der Zange wieder suchen um die Kugel zu bringen, da man hingegen bey unserm Heber nur einen immer darum zu bringen hat, und sollte man

ein Hinderniß auf der einen Seite antreffen, so gelingt es einem doch gewiß auf der andern. Wann überdies einmal eine Kugel mit diesem Werkzeug gut gefaßt ist, so kann sie nicht mehr entwischen, und es hat also dieses einen Vorzug, deßen man von keiner bekannten Zange sich versichern kann.

LXXXII. Unser Heber ist zu nichts zu gebrauchen, als um Kugeln herauszuziehen, hat man aber Splitter, Granaden-Eisen-Stücke, und überhaupt winklichte oder andere unebene Körper zu holen, so muß man sich der Zangen bedienen. In diesen Fällen aber muß man sich so viel möglich Mühe geben, den fremden Körper an seinem kleinsten Durchmesser zu fassen. Ist die Wunde gros und breit, so kann man den Finger hineinbringen, um den fremden Körper auf die vortheilhafteste Art zu wenden, und ihn so zu sagen, in die Löffel des Werkzeugs hineinzulegen.

LXXXIII. Man wird nicht von mir begehren, daß ich hier die Zange beschreibe, von welcher ich schon No. LVI. geredet habe, und deren Erfindung man neuerlich dem Herrn **Hunter** zugeschrieben hat, ob ich gleich dafür halte, daß sie nicht ohne Nutzen seye. Man kann sie nur zu Herausziehung von etlichen Splittern oder unebenen Stücken von irgend einer andern Substanz aus fistelartigen Wunden gebrauchen, bey welchen die Einschnitte sehr wenig nöthig sind. Wir verweisen daher unsere Leser in Ansehung der Beschreibung und Gebrauchs dieses Werkzeugs, auf die Sammlung von chirurgischen Werkzeugen des Herrn

Brambilla c) oder auf das medicinische Journal, October 1787.

LXXXIV. Alle Werkzeuge sollen eigentlich nur dazu dienen, daß sie, da, wo die Hände nicht recht zukommen, oder arbeiten können, ihnen zu Hülfe kommen; daher muß man sie mit derjenigen Geschicklichkeit und Klugheit anwenden, die blos durch eine Menge von Neben-Kenntnissen zu erwerben ist, welche man durch öfteres Sehen, Fühlen und Ausüben berichtigt und verfeinert. Das am besten ausgesonnene und ausgearbeitete Werkzeug wird also wenig helfen, ja oft gefährlich werden können, wann der Wundarzt, der davon Gebrauch macht, nichts als Hände und Augen hat. Auch in den besten Schriften darüber vermißt man noch sehr vieles, und dieser Aufsatz wird daher ohngeachtet meinem eifrigen Bestreben noch lange unter seinem Gegenstand bleiben. Denn es bietet diese Materie ein so weites Feld dar, daß ich ein groses Werk hätte schreiben müssen, wann ich mich darüber auf das umständlichste hätte ausbreiten wollen, und ob ich mir gleich vorgenommen hatte, sie nur sehr kurz abzuhandlen, so bin ich vielleicht doch zu weitläuftig gewesen. Ich habe unterdessen nur allgemeine Sätze angegeben, und will damit schliessen, daß ich noch von einigen besondern Fällen Erwähnung thue.

LXXXV. Die Kugeln, welche in den Kopf fahren, können sich in den weichen Theilen, die sie umgeben, nicht aufhalten, ohne die Knochen

---

c) TABUL. XXXVII, fig. 5. 6. 7. & 8.

zu erschüttern, einzudrücken, oder zu zerbrechen, besonders die zwey Kiefer, da sie nicht sehr dick sind, werden, so bald ihre zwey Blätter sich von einander begeben haben, sehr leicht davon entzweygebrochen. Die Kugeln, welche nur weiche Theile beschädigt haben, entdeckt und zieht man leicht heraus, diejenigen hingegen, welche in die Kiefer-Beine gedrungen, und die sich gegen dem untern Theil des Hirnschedels verloren haben, bieten die grösten Schwierigkeiten dar. Die Knochen-Splitter, die Häute-Lappen, der häufige Schleim, womit dergleichen Wunden alsobald angefüllt werden, die ausnehmende Geschwulst, die gleich darauf erfolgt, machen, daß man sie sehr lange vergebens sucht. Nichts destoweniger verursachen sie sehr heftige und oft tödtliche Zufälle, und was noch sonderbarer ist, die Wunden heilen oft sehr geschwind und gut zu. In dergleichen Fällen muß man, nachdem man die Theile, die durch die heftigen Zufälle in eine zu grose Spannung gebracht sind, aufgeschnitten, und die Splitter, welche der Herausziehung der Kugel im Wege stehen, herausgenommen hat, unsere schneidende Zange auf dieselbige bringen, als welche das beste Werkzeug ist, um eine Kugel aus einem Knochen-Kanal zu ziehen, in welchem man die Arme der Zange nur sehr wenig auseinander dehnen kann.

LXXXVI. Kugeln, welche in platten Knochen No. XXIX. stecken, kann man mit dem nemlichen Werkzeug herausholen; man muß sie so tief unten als möglich, an dem Bein selbst fassen, und ihre schneidenden Spitzen stark in die Kugel drücken,

ehe man anfängt daran herauszuziehen. Wann man diese Vorsicht nicht gebraucht, so läuft man Gefahr, daß sie einem auswischt oder noch tiefer eingedrückt wird. So muß man mit den Kugeln verfahren, welche in den Hirnschedelknochen, dem Becken, dem Brustbein ꝛc. stecken. Käme man damit nicht zu recht, so müßte man ein Loch neben der Kugel machen, wodurch man vermittelst eines Hebels sie leichter herauswinden könnte.

LXXXVII. Es wäre ohne Zweifel sehr unklug gehandelt, wann man versuchen wollte, eine Kugel herauszuziehen, die in der Substanz des Hirns oder unter dem Hirnschedel so tief steckt, daß Gefühl und Aug den Wundarzt nicht mehr gehörig leiten können. m. s. No. XXXIV. Aber man würde auch auf der andern Seite sehr sträflich handeln, wann man alle diejenigen wollte darinn stecken lassen, die sich so nahe an der Oberfläche befinden, daß man sie sehen oder berühren kann. Wann es sich also aus der Lage der Kugel, in dem Hirn vermuthen läßt, daß man sie herausbringen kann, so muß man zuerst sehen, ob sie durch die Oefnung, welche sie sich bey ihrem Hineinfahren gemacht hat, wieder herauszubringen ist, wo nicht, so kann man durch die Entfernung der Splitter, die Einschneidung der Ungleichheiten mit dem linsenförmigen Messer, oder die Anbringung einer breiten Hirnschedelbohrers = Krone alle Schwierigkeiten heben. Man mag sich aber eines Mittels bedienen, wessen man will, so muß man sich wohl hüten, dem Kopf allzuheftige Bewegungen zu geben, welche die Kugel aus ihrer Lage bringen, und die ganze Frucht

der Operation vereiteln können. Wann man diesen also faßt, so bringt man mit sehr vieler Vorsicht und Gelindigkeit, die schneidende Zange hinein, und drückt sie so weit vorwärts, als man kann, um die Kugel fester zu packen. Man kann mit dieser Zange den fremden Körper holen, ohne die Theile, in welchen er steckt, im geringsten zu erschüttern, man darf sich derselben nur mit Vorsicht bedienen. Sollte die harte entzündete und gespannte Hirn-Haut nur eine kleine zusammengeschnürte Oefnung darbieten, so muß man mit der Scheere einige Kreuz-Schnitte darein machen; durch diese Operation, welche in nichts die Gefahr der Wunde vermehren kann, wird man verhindern, daß die Haut bey Herausziehung der Kugel nicht zerreisse.

Sollte man durch die Sonde erkennen, daß die Kugel sich unter dem Hirnschedel in einer gewissen Entfernung von ihrem Eingang befände, oder sollte ein Gegen-Bruch ihre Nachbarschaft zu erkennen geben, so hat man kein Bedenken zu tragen, alsbald eine Gegen-Oefnung zu machen, indem man alle Vorsicht gebraucht, um grade auf die Kugel zu stossen. Es scheint mir **Ledran** zu leichtsinnig zu verfahren, wenn er die Kugeln, die in den Hirnschedel gefahren, darinn läßt, unter dem Vorwand, daß sie immer tödlich seyen, da hingegen eine Menge von Beobachtungen das Gegentheil beweisen. *d)* Nur die Ungewisheit und die

d) Nachdem ich eine grose Menge von Beobachtungen über fremde, in dem Hirn eingeschlossene Körper gemacht habe, so bin ich auf die Gedan-

Gefahr des Nachsuchens können den Wundarzt bestimmen, sie in dem Hirn zu lassen. Denn hat man Splitter, Eisen-Stücke und andere fremde Körper können herausziehen, und sind oft dadurch Verwundete vom Tode gerettet worden, warum sollten wir nicht auch mit dem nemlichen Erfolg Kugeln herausziehen können?

LXXXVIII. Kugeln, welche in den die Brust einschliessenden Theilen sich verloren haben, hat man mehr Mühe zu entdecken als herauszuziehen, weil sie sich meistens unter der Haut oder den Musklen längst den Ribben fortgearbeitet haben, wodurch der Wundarzt getäuscht werden kann, der oft eine Wunde für tief ansieht, welche doch nur nahe an der Oberfläche ist. Wenn man ihren Platz einmal entdeckt hat, so bringt sie eine Gegenöfnung an den Tag, und die Finger sind meistentheils hinreichend, um sie herauszuziehen. Sollten sie etwas tiefer darinn stecken, so kann der Heber-Kugel-Zieher dieser ihre Stelle vertreten.

Diejenigen, welche die Ribben oder das Brust-Bein gebrochen haben, ohne jedoch in die Brust

---

ken verleitet worden, daß sie, wann sie in der Substanz dieses Eingeweides so stecken, daß sie keinen empfindlichen Theil berühren, lange darinn ohne Gefahr, ja so gar ohne bösen Zufall bleiben können. Dann sonst wäre es unmöglich zu begreifen, wie Messer-Degen-Pfeil-Stücke, ungleiche und spitzige Splitter, Kugeln, der unterste Theil von Flinten-Läufen, so lange in dem Hirn haben bleiben können, ohne den Tod zu verursachen.

gedrungen zu seyn, zieht man eben so wie die Splitter heraus, indem man die Entspannungen macht, welche die Wunde erfordert. *e)*

Man hat oft in Büchern gesagt, daß eine Kugel sich zwischen zwey Ribben dergestalt einklemmen könne, daß man alle Mühe hat, sie herauszuziehen: *f)* in diesem Fall scheint mir ein kleiner in einem Hefft wie ein Garengeotischer Schlüssel bevestigter Hacken ein bequemes und sicheres Werkzeug zu seyn, um sie loszumachen, ohne daß man Gefahr liese, das Brustfell zu beschädigen.

Die Anzahl und Unregelmäßigkeit der Knochen, aus welchen der Rückrad besteht, und die Stärke und Dicke der Musklen, welche dieselben umgeben, machen, daß man die Kugeln, welche an dem hinteren Theil der Brust eingefahren sind, nur mit Mühe entdecken und herausziehen kann. Alle diese Schwierigkeiten kann man nur durch Einschnitte heben. Wann die Kugel die Brusthöhle von vorne nach hinten zu durchschossen hat (und dieser Fall ist der gemeinste) so sind die Ribben oder die Wirbelbeine oder beyde zugleich zerbrochen; es giebt daher zwey Arten fremde Körper heraus-

---

e) Man macht auf dem Brustbein, wann es gebrochen, eingedrückt ist, oder wann Kugeln darinn stecken, die nemlichen Operationen, wie auf dem Hirnschedel, wann dieser sich in dem nemlichen Fall befindet. Man sehe darüber den gelehrten Aufsatz des Herrn de la Martiniere nach, *sur le trépan du ſternum Acad. de chirurg. Tom. IV. pag. 545.*

f) DESPORT & BAGIEU bey der Anführung ihrer Beobachtungen.

zuziehen, in Ansehung welcher die Vorschriften, welche man in dem zweyten Abschnitt in Rücksicht auf die Gegen-Oefnungen gegeben hat, zu befolgen sind.

Die Kugeln dringen sehr leicht in die Wirbel-Beine, als welche sehr schwammigt sind; sie klemmen sich dergestalt darinn ein, daß es oft sehr schwer, ja gar unmöglich wird, sie herauszuziehen, man kann alsdann nur, indem man grose Einschnitte in die starken und dicken Musklen macht, welche den Rückrad umgeben, indem man die Splitter entfernt, ja das Loch in dem Bein vergrösert, bis zu der Kugel gelangen. **Felix Plater**, berühmter Professor auf der Universität zu Basel, hat einen dergleichen Fall gesehen, dessen Ausgang tödtlich war: *g*) es bekam ein Mädgen einen Pistolen-Schuß in den Rücken; die Kugel zerschlug die Fortsäze des neunten Wirbelbeins, und blieb in diesem Knochen stecken, nachdem sie durch das Rücken-Mark gefahren. Man konnte dieselbe nicht entdecken, weil man nach der damaligen Gewohnheit keinen Einschnitt in die Wunde machte. Ueberdas, wann man auch noch so klug und methodisch dabey zu Werke gegangen wäre, so hätte man doch nicht helfen können, weil das Rükenmark verlezt war; aber man wußte diesen Umstand nicht, und erfuhr ihn erst nach ihrem Tod, welcher den zwanzigsten Tag darauf erfolgte. Sollte man ähnliche Wunden zu behandlen bekommen, wo

g) *Observat. med.* Lib. I, pag. 129, Edit. 8.

wo man hoffen könnte, die Kugeln herauszuziehen, so müßte man dabey zu Werke gehen, wie bey denjenigen, welche in den Gelenken, oder in andern schwammigten Knochen stecken, indem man in Ansehung des Rückenmarks alle diejenige Vorsicht gebraucht, welche seine Wichtigkeit in der thierischen Oekonomie erfordert.

LXXXIX. Die Schüsse, welche in die Brust geschehen, verletzen entweder die darinn eingeschlossenen Theile nicht, oder sie verletzen sie. In dem erstern Fall können sich die Kugeln zwischen der Brusthaut und den Lungen aufhalten, sich zwischen den zwo Häuten des Mittelfells verschlüpfen, oder auf das Zwergfell fallen. In diesen Fällen bedienten sich unsere Vorfahren der Hacken, und der Ringel = Sonden No. LXIII. mit welchen sie behaupteten, daß man auf drei bis vier Zolle tief, Kugeln, die sich in der Brust verloren hatten, oder auf das Zwergfell fielen, herausholen könne, indem man nemlich zwischen zwey Rippen, und sehr oft in einer üblen Richtung einfuhr. Sie haben nicht an die Gegen = Oefnung gedacht, welche man in der Höhe des Zwergfells machen kann, und welche der einige grade Weg ist, wodurch man Kugeln, welche auf den Grund der Brusthöhle gefallen sind, wieder herausbringen kann.

Es scheint uns unser Heber = Kugel = Zieher, das beste Werkzeug zu seyn, um diese Kugeln gerade gegen die Oefnung zu bringen, durch welche man sie herausholen will, und um fest anfassen zu können. Man muß sie in den Löffel erst alsdann fest machen, wenn man sie durch den Zwischenraum der

Ribben hervorziehen will, als welche man alsdann so weit von einander zu halten sucht, als möglich ist.

Die Kugeln, welche sich unter dem Brustbein, und zwischen dem Mittelfell (médiastin) befinden, zieht man auf die nemliche Art heraus, wie diejenigen unter dem Hirnschedel, und in dem Hirn. Bey den Operationen, die man auf den Knochen zu machen hat, kann man sich, wann die Kugel nicht tief steckt, hinlänglichen Dienst von der schneidenden Zange versprechen, in dem gegenseitigen Fall aber ist der Heber vorzuziehen: man leitet damit die Kugel bis gegen die äußere Oefnung, man befestigt sie alsdann in dem Löffel und zieht sie in der vortheilhaftesten Richtung durch das Loch des Brustbeins heraus.

Sind die Lungen verletzt, so kann man die Kugel, die in ihrer Substanz steckt, nicht anders herausziehen, als wann man sie mit dem Finger oder einem ähnlichen Instrument erreichen kann, und wann sie nicht durch Lungen-Lappen oder Krümmungen der Wunde versteckt ist, wodurch man Gefahr liefe, das Eingeweide zu zerreißen. Le Dran hat behauptet, daß man nicht anders eine Kugel aus den Lungen ziehen könne, als wenn diese an dem Brustfell anhiengen. Ich glaube, daß wenn die Wunde in der Lunge in gerader Richtung mit der äußern steht, dieses Anhängen nicht nothwendig seye. Man bringt alsdann die schneidende Zange geschlossen hinein, indem man die weichen Theile, die sich etwa vor der Kugel befinden, auf die Seite schiebt; so bald man diese deutlich fühlt, so faßt man sie mit aller Behut-

samkeit und zieht sie gelinde heraus, indem man Acht hat die Lungen nicht zu verletzen, welche dem Herausziehen nicht sehr widerstehen. Sollte die Wunde groß genug seyn, daß man unsern Heber hineinbringen könnte, so wäre er vielleicht der Zange noch vorzuziehen.

Ich habe bey der Eröfnung eines Leichnams eine Kugel angetroffen, die durch das Brustbein gedrungen, und in der vorderen Oberfläche des rechten Lungen-Blatts stecken geblieben war. Der Verwundete, welcher noch andere schwere Wunden dabey gehabt, starb erst nach drey Wochen; das Lungen-Blatt war in gutem Zustand, ohngeachtet der Gegenwart dieses fremden Körpers, welchen man sich nicht bemühet hatte, herauszuziehen, indem man, wegen der Kleinheit der Wunde in der Haut, glaubte, es wäre nur eine große Schroote hineingefahren.

Eine jede Kugel, die in den Lungen steckt, muß früh oder spät den Tod zuwege bringen; wenn also die Herausziehung derselben, so ungewiß und gefährlich sie auch seyn mag, nur möglich ist; wenn sie auch nur bisweilen diesen traurigen Zufall verhindern kann, so soll man alles anwenden, um sie zu versuchen, sähe man auch gleich keine Hofnung zu einem glücklichen Erfolg vor sich.

XC. Die Kugeln, welche sich in den äußern Theilen des Unterleibes befinden, erfordern die nehmliche Vorsicht, wie diejenigen, welche in jedem andern Theil stecken geblieben; von denen, welche in die Bauch-Höhle selbst eingedrungen, kann man nur solche herausziehen, die in die Le-

der oder in die Milz gefahren, wenn sie nemlich nicht sehr tief darinn stecken. In diesem Fall bringt man, nachdem man die in den umliegenden Theilen blos nöthigen Entspannungen gemacht hat, mit aller der Behutsamkeit, welche die Zartheit und Wichtigkeit dieser Eingeweide erfordert, unseren Heber bis hinter die Kugel hinein, leitet diese alsdann bis an derselben Oberfläche gelind und sanft hervor; man befestigt sie nur alsdann erst in dem Löffel, wann man sich versichert hat, daß sie durch keinen Theil mehr bedeckt ist, welchen es gefährlich wäre, zu klemmen. Ist die Wunde an der Oberfläche und offen, so braucht man nichts als die schneidende Ringel-Zange, um die Kugel damit zu holen.

Es wäre nicht sehr klug gehandelt, wenn man versuchen wollte, eine Kugel, die sich in den Falten der Eingeweide verloren hat, herauszuziehen, indem man Gefahr liefe, dieselben zu zerreißen. Man hat sich auch nicht um diejenigen zu bekümmern, welche in den Magen gefahren sind, denn sie gehen wieder zum After hinaus, wie auch diejenigen, welche in die Gedärme gedrungen. Das nemliche darf man aber nicht von denen erwarten, welche die Blase getroffen und in seiner Höle stekken. Ist die Wunde oberhalb den Schambeinen, so vergrösert man sie und macht eine Art von Stein-Schnitt, den man den Unterleibs-Schnitt (taille hypogastrique) nennt, und zieht die Kugel mit einer Zange heraus. Sollte aber in diesem Fall die Blase zusammen gefallen seyn, so ist die Kugel schwer zu finden; diesem hilft man dadurch, daß man einen Katheter durch die Harnröhre bringt

und damit die Blase in die Höhe hält, seine Rinne kann vielleicht nüzlich werden, um die Wunde zu vergrösern. Ist die Wunde nicht in dem Unterleibe, so bleibt nichts anders übrig, als eine Gegen-Oefnung an dem bequemsten Ort zu machen; welches eigentlich der Steinschnitt seyn wird: es seye dann, daß man die Methode des Herrn Le Dran vorzöge, von welcher ich No. XXXV. geredet habe; außerdem aber, da man dieser ihre Vorzüge noch nicht durch eine hinlängliche Anzahl von Erfahrungen bestätigt hat, so ist sie gar nicht in Ansehung derjenigen Körper anzuwendeu, welche die Kugel mit sich hinein gezogen haben mag, wie z. B. Knochen-Splitter, *h* Propf, Zeug; als welche alsdann immer zum Kern eines Steins werden würden.

Was die Kugeln anlangt, welche in das Becken gefahren, nachdem sie das Hüftbein zerbrochen haben, so ist ihre Herausziehung fast meistens ohnmöglich. Man muß immer Einschnitte in die starken und dicken Musklen machen, welche diese Knochen umgeben, die Splitter wegnehmen, ja so gar das Loch am Bein vergrösern, ehe man die Kugel holt. Sie läßt sich sehr schwer anfassen, ausser wenn sie noch nicht mit dem Finger oder der Sonde zu erreichen ist, und wenn sie noch in der Nachbarschaft der Wunde, durch die Muskeln, welche das innere des Beckens umgeben, gehalten wird. Der Heber-Kugel-Zieher scheint mir auch hier das vortheilhafteste Werkzeug, indem er die Kugel bis an

---

h) Tulpii, *Obs. med.* Lib. IV. Cap. XXX. pag. 322. Colot, *Traité de l'opération de la taille*, pag. 48.

die äußere Oefnung leiten kann, sie blos rollen läßt, und dem Wundarzt die Freiheit vorstellet, sie nur alsdann erst zu packen, wann sie von allen Theilen, die man etwa zerreißen könnte, befreit ist.

XCI. Man hat in der Ausübung einen besondern Fall wahrgenommen, von welchem ich Meldung hätte thun sollen, als ich von den Wunden der Gelenke redete; es ist derjenige von einer Kugel, welche, nachdem sie von hinten hinein gefahren, und das Gelenk des Fußes mit dem Schenkel zerschlagen, zwischen dem Schenkelbein und der Kniescheibe sitzen geblieben ist. *i)* Der Verwundete konnte das Knie nicht mehr bewegen, dessen Bewegungen schmerzhaft waren. Die Kniescheibe stund weiter hervor, als in dem natürlichen Zustand; es folgte auf diese Wunde eine sehr grose Geschwulst und die Zufälle ließen nicht eher nach als bis man den fremden Körper herausgezogen hatte. Dieses bewerkstelligte man, indem man auf den beyden Seiten der Kniescheibe lange Einschnitte machte, durch welche man die Finger hinter dieses Bein bringen und die Kugel nebst allem, was sie mit sich hineingenommen haben mochte, herausnehmen konnte.

XCII. Sollten alle diese Mittel fruchtlos seyn, um die Kugel zu entdecken oder herauszuziehen, so kann man noch das Zugband versuchen, als welches außer den Vortheilen, die es in vielen andern Rücksichten *k)* haben kann, sehr oft fremde Kör-

---

i) DESPORT, *Traité des plaies d'armes à feu*, p. 242.

k) Siehe Hrn. de la Martiniere's Abhandlung über den Gebrauch des Zugbandes bey der Behandlung der Schußwunden.

per heraus gezogen, die man lange vergebens gesucht hatte. Ich selbst habe ein Beispiel davon gesehen. Ein Soldat vom Regiment Salm-Salm wurde in das Militär-Hospital zu Neu-Brisach im Jahr 1785. gebracht, mit einem Flinten-Schuß in den linken Schenkel, vier Zwerg-Finger unter dem grösern Umdreher. (Trochanter) Die Kugel war vor dem Schenkelbein vorbey, durch den Schenkel gefahren, und auf der inneren Seite ohngefehr zwey Zolle von der Haut entfernt, stecken geblieben. Der oberste Wundarzt vom Regiment hatte eine Gegen-Oefnung gemacht, aber ohne die Kugel zu entdecken. Das Regiment war damals auf dem Marsch. Der Verwundete machte noch in zwey Tagen acht Stunden auf dem Wagen, während welcher Zeit die Geschwulst, der Schmerz und die andern Zufälle auf den höchsten Grad gestiegen waren, ehe er in dem Hospital angelangt war. Die Wunde war sehr zusammengezogen, ich machte an ihren zwo Oefnungen grose Einschnitte durch die Musklen und die Sennen, so daß meine zwey Zeige-Finger durch diese Einschnitte gebracht, frei einander berühren konnten; ich entdeckte unterdessen die Kugel dennoch nicht; all mein Nachsuchen war umsonst, und der Verwundete konnte mir auch den Plaz nicht angeben, wo sie sich allenfalls aufhalten mochte. Ich zog nun ein Zug-Band durch die Wunde, und suchte die Zufälle zu stillen. Den sechsten Tag darauf, als ich dasselbe veränderte, fühlte ich, daß es an einem harten und rauhen Körper anstieß. Ich brachte alsobald meinen Finger längst demselben in die Wunde

stieß auf die Kugel und zog sie heraus. Herr Morand führt auch eine merkwürdige Beobachtung von den guten Wirkungen des Zug-Bandes an. Der General Keith hatte zwo Fisteln am rechten Knie von einer Schuß-Wunde. Ein durchgezogenes Zug-Band brachte nach zwey Jahre langen fruchtlosen Bemühungen, diese Fisteln zu heilen, Stücke Zeug zum Vorschein, und der Verwundete wurde vollkommen wieder hergestellt. *l*)

XCIII. Betrachtungen über besondere Fälle, und die Verschiedenheit mit welcher man die Kugel-Zieher dabey zu gebrauchen und fremde Körper aus den Wunden zu ziehen habe, würden hinreichenden Stoff zu einem sehr grosen Werk liefern. Es war mir aber nicht möglich, wie ich schon gesagt habe, mich so weitläuftig über diesen Gegenstand herauszulassen, als er es erlaubt hätte, ich hoffe aber, daß diejenigen besondern Umstände, welche mir entwischt sind, oder welche ich geglaubt habe, auslassen zu dürfen, immer nach den allgemeinen Reglen behandelt werden müssen, welche ich nach den Beobachtungen und Erfahrungen der besten Meister angegeben habe. Da ich die Anzahl der Instrumente verminderte, so schien mir auch weniger nöthig, von einzelnen Fällen zu reden, und mich blos auf diejenigen allgemeinen einzuschränken, deren Behandlung dabey unentbehrlich war.

---

l) *Opuscules de chirurgie*, Part. II. pag. 252.

Beschreibung

eines doppelten Steinschneiders, um bey dem weiblichen Geschlechte den Stein aus der Blase zu ziehen.

Von Hr. Lombard.

Kaum hatte ich die ersten Schritte in der praktischen Wundarzneikunst gemacht, so fand sich Gelegenheit den Steinschnitt an einer Frau zu verrichten. Ob man sich nun gleich unsrer Kunst in der Stadt, in welcher ich dazumahl wohnte, mit vielem Eifer beflissen hatte, so war es mir doch nicht möglich die Werkzeuge zu bekommen, deren Gebrauch man, durch verschiedene Erfahrungen bewogen, angenommen hatte, um diese Operation leichter und glüklicher als jemals zu machen.

Die Eigenschaften, welche ich daran zu finden wünschte, wurden mir kurz vorher offenbar und zwar in dem System des Hrn. Louis bewiesen, durch die zu bittere und mit wenig Beurtheilungs-Kraft geschriebene Critik des Hrn. Le Cat, dem zu allem Glück die Umstände günstig waren, um seine Versuche gelingen zu lassen.

Dieses Instrument war zweyschneidig und eben das war es, was mir daran, ohne es zu kennen, gefiel. Ich fand keine andere Unbequemlichkeit daran, als daß es von außen nach innen zu schnitt, da ich im Gegentheil gewünscht hätte, daß es von innen nach außen zu wirkte, weil ich glaubte, daß man manchen Vortheil davon erhalten würde.

Ein Instrument zu ersinnen, welches meiner Absicht entspräche, war nichts außerordentliches; aber die Verfertigung desselben schien mir in einer Stadt schwer, wo die Messerschmide nichts weniger als in dergleichen Arbeiten geübt sind. Ueberdies war der Fall zu dringend, als daß ich die Operation noch länger hätte aufschieben können, ohne die Unruhe der Kranken zu vermehren, oder ihr noch neue dadurch zu verursachen. Ich mußte also auf ein Mittel bedacht seyn, das die Stelle von diesem Instrument ersetzen könnte und das that ich. Es fiel mir ein mich einer gewöhnlichen hohlkehlichten Sonde zu bedienen, dieselbe weit genug in die Blase zu bringen, um, nachdem ich den Stein gefunden hätte, in seine Rinne ein langes Messergen (bistouri) mit einer sehr schmalen Klinge zu bringen, deren Ende auf der Schneide abgeründet wäre, und dieses gelang mir nach Wunsch. Mit Hülfe dieser Sonde schnitt ich rechts und links den Hals der Harnblase und die Harnröhre durch, drey und noch mehr Linien tief, von innen nach außen. Da das Messergen in der Rinne stack, so zog ich es gegen mich, ohne jedoch ganz die Sonde zu verlassen, welche ich nur um einen halben Zirkel herumdrehte. So bald dieses geschehen war, so faßte ich das Messergen mit der andern Hand, und wiederholte die nemliche Operation auf der entgegengesezten Seite. Und auf diese Art waren beyde Einschnitte einander vollkommen gleich.

Da also diese Erweiterung durch Einschnitte verhältnismäßig war, mit dem Umfang des Steins,

welchen die Klemmen der Zange noch vermehren, so machte ich und habe seither immer den Steinschnitt bey den Frauenzimmern mit eben so vieler Leichtigkeit als Geschwindigkeit gemacht. *a*)

Hr. Louis, bey welchem es Gelegenheit gab, im Jahr 1775 von dieser Verfahrungs-Art zu sprechen, misbilligte sie nicht. Er ersuchte mich so gar, ihm, so bald ich wieder nach Dole zurükgekehrt wäre, die verschiedenen Steine, welche ich heraus gezogen hatte, zu schicken, und eine kurze Beschreibung von den Folgen dieser Operationen beyzufügen. Ich sagte in dieser, so viel ich mich noch davon zu erinnern weiß, daß es vielleicht seltener seye, als man glaubte, daß der Harnfluß, welcher oft auf den Steinschnitt bey den Weibern folgt, von dieser Verfahrungs-Art herrühre. Und in der That, man hat nicht immer Ursache, ihn diesem doppelten Steinschnitt zuzuschreiben. Es kann der Zustand der Fibern der Harnblase, welche lange von dem Gewicht eines beträchtlichen Steins Noth gelitten haben, eine Ursache davon seyn: dann diejenigen Frauenzimmer, bey welchen man nur mittelmäßige Steine, oder die sich nicht lange erst angesetzt haben, herauszieht, sind sehr selten diesem Zufall unterworfen, eben so wenig als Kinder; dies beweisen zum wenigsten die Beobachtungen.

---

a) Man muß sich nicht wundern, wenn ich hier nicht von der Lage der Kranken während der Operation, noch von der Stellung der helfenden Wundärzte, noch von ihren Verrichtungen dabey, rede; es ist nur eine Geschichte, die ich so kurz a.s möglich anführe.

Der unfreiwillige Harnfluß wird nichts desto weniger von den meisten Wundärzten befürchtet, und das ist eine von den Haupt-Ursachen, warum sie den doppelten Schnitt verworfen haben. Eben in dieser Versicherung war der Wundarzt, welcher bey der ersten von Hr. Louis gemachten Operation dieser Art, zugegen war; daß nemlich diese darauf folgende Beschwerlichkeit von dem doppelten Einschnitt abhienge, und deßwegen glaubte er den Steinschneider (le cystitome) und die Operation misbilligen zu dürfen. Hiebey muß man sich aber mit Recht wundern, wie ein Instrument, welches die Eigenschaft hat, auf beyden Seiten zugleich einzuschneiden, in solchem Fall einem Mann hat fehlerhaft vorkommen können, welcher die Heil-Kunde auf das gründlichste inne hat?

Ich werde mich hier nicht in die litterärischen Zwistigkeiten einlassen, zu welchen dieser neue Steinschneider zwischen Hr. Louis und seinen Gegnern Gelegenheit gegeben. Es ist ein wirklicher Verlust für die Wundarzneikunst, daß alles, was zu ihrem Vortheil bey dergleichen Streitschriften ausschlagen könnte, unglüklicher Weise durch Ausdrücke verunstaltet ist, welche zu offenbar auf der Seite des Hrn. Le Cat das Gepräge von Eifersucht und Misvergnügen tragen, dem Hrn. Louis in der Entdeckung eines solchen zu dieser Operation dienlichen Instruments nicht zuvorgekommen zu seyn. Es werden diese zwey Triebfedern besonders in der Erzehlung sehr sichtbar, die er von den Zufällen macht, welche beyden Kranken etliche Tage nach der Operation zugestoßen sind. Der erste Ver-

band, welchen Hr. Louis anrieth, konnte keinen Zufall bis auf die Epoque von der Zunahme des Schmerzens, und der entzündungsartigen Geschwulst der Theile erregen, während welcher man noch immer, ich weis nicht warum, mit dem nemlichen Verband fortfuhr. Ist wohl zu vermuthen, daß wenn Hr. Louis Zeuge von den Schmerzen, welche damals die zwey Kranken ausstunden, gewesen wäre, und von welchen man sagt, daß die eine unterlag, er die Ursache davon nicht eingesehen, und nicht gleich auf der Stelle ihr zu steuren gesucht hätte? Ich will mich gewiß nicht unterfangen, hier seinen Kenntnissen eine Lobrede zu halten, sondern ich sage nur, daß der unerfahrenste in chirurgischen Kenntnissen sich von dergleichen Umständen nicht hätte täuschen lassen, und fürwahr, das ist genug gesagt.

Es ist vielleicht niemand mehr gegen die zusammengesetzten Verbände eingenommen als ich *b)* aber

---

b) Es hat auch niemand mehr als ich, den Verdruß sie immer hinter einander anlegen zu sehen, ohngeachtet aller meiner Vorstellungen, zum Beweise, wie viel Gewalt die Gewohnheit über den Willen hat, und wie dieselbe in der Kunst, Wunden zu verbinden, noch auf eine Unwissenheit gegründet ist, welche sich allem widersetzt. Ich glaube sehr gerne, daß es eine rechte Freude für den Unwissenden seyn muß, wenn er unabläßig an seiner Gewohnheit kleben bleiben kann. Er findet noch ein anderes sehr groses Vergnügen in dem Uebermaaß von Eigenliebe, welche ihn immer über alle diejenigen, die ihn umgeben, erhebt. Durch seine Einbildung verblendet, und eifersüchtig über jede

wenn man dergleichen Bandagen nur auflegt um getrennte Theile etliche Augenblicke zusammenzuhalten und der Natur ihr Vereinigungs-Geschäfte zu erleichtern, so dulde ich sie, indem ich glaube, daß sie bis dahin ohne Nachtheil noch Gefahr seyn können. Wann aber die zusammengedrückten Theile mit Hitze aufschwellen, und sich ein anhaltender Schmerz dabey fühlen läßt, so würde es sehr unbehutsam seyn, wenn man mit dem nemlichen Verband fortfahren wollte, indem diese Zufälle alsdann von einer Eyterung oder von dem Brand zeugen, bey welchen der Kranke sehr oft Gefahr läuft das Leben zu verlieren; und dieses hatte grade da statt, zum wenigsten läßt es sich muthmaßen.

Ich habe öfters dergleichen künstliche Wunden mit wenig Mühe heilen gesehen. Kleine Bäuschgen geschickt geschnitten, und mit Methode und Klugheit darauf gelegt, nachdem man sie vorher in frischem Wasser mit etlichen Tropfen Brandtewein vermischt, getaucht hat, und mit einem bequemen Verband unterstüzt, sind oft hinreichend um sie wieder zu vereinigen. Ich gestehe freilich, daß man dabei auch auf alles, was noch nebenzu nüzlich seyn kann, Aufmerksamkeit zu wenden habe.

Unter diesen Neben-Umständen verstehe ich besonders die Lage, die Diät, die zu rechter Zeit

---

glückliche Unternehmung anderer, bezeugt er ihnen seinen Beyfall nie anders, als durch ein Lächeln, welches der vollkommenste Ausdruck von dem innern Verdruß und Gram ist, den er fühlt, umsonst alle seine Kräfte angestrengt zu haben, um jenen alles zu vereiteln.

beförderten Stuhlgänge, und die schleimichten erweichenden Getränke, welche der Kranke von Anfang nur mäßig zu nehmen hat, indem es unstreitig wahr ist, daß je weniger Harn sich absondert, desto weniger wird die Blase, welche ihn aufnimmt, einschließt und wieder fortläßt, ausgedehnt und folglich geschwächt; daher können sich die Ränder der Wunde, welche sich am Hals derselben befinden, desto geschwinder und leichter wieder zusammen begeben. Diese Bemerkungen scheinen zwar etwas gemein zu seyn, nichts desto weniger können sie dennoch ihren Nutzen haben.

Ich bitte, mir diese wenige Neben-Bemerkungen zu verzeihen; ich setze hinzu, daß es mir nicht zukömmt, dem Beispiel dieser berühmten Männer zu folgen, und die verschiedenen Instrumente, welche grose Meister unter meinen Vorgängern für diese Operation erdacht und verbessert haben, zu critisiren, um zu ihrem Nachtheil ein ausschliessendes Vertrauen zu demjenigen einzuflößen, welches ich nun vorschlage. Ich weiß zu gut, wie viel ich diesen Männern, die sich damit beschäftigt haben, schuldig bin, als daß ich von ihren Arbeiten anders als mit aller Hochachtung sprechen, und sie nicht mit der grösten Erkenntlichkeit behandeln sollte.

So leicht es mir unterdessen schien, daß man meine Idee mit Hülfe einer hohlkehligten Sonde und eines schmalen Messergens (bistouri) ausführen könnte, so brachten mich doch beyde auf den Gedanken von der Nothwendigkeit eines einigen Werkzeugs, vermöge welches man diesen doppelten

Schnitt von innen herauszu auf einmahl verrichten könnte. Was mich am meisten Nachsinnen kostete, war, es so einzurichten, daß man auf keine Weise Gefahr laufen könnte, die Blase damit, während seiner Ausdehnung, zu beschädigen. Ich wußte damals noch nicht, daß Hr. **Flurant** die nemliche Idee gehabt hatte, und daß er in dieser Absicht einen doppelten Steinschneider hatte verfertigen lassen, von welchem man die Beschreibung und die Abbildung in den Mélanges de Chirurgie de M. POUTEAU *c*) findet.

Der Steinschneider des Hrn. **Flurant** ist so eingerichtet, daß er den Beyfall aller derjenigen Personen verdient, welche mit Recht den doppelten Schnitt von innen nach außen zu, einem einigen Einschnitt, der von außen nach innen zu verlängert ist, vorziehen. Derjenige, welchen ich nunmehr beschreiben werde, ist ebenfalls zu dem doppelten Schnitt von innen nach außen zu geschickt, man beliebe ihn mit dem des Hrn. **Flurant** zu vergleichen und zu entscheiden, welcher von beyden den Vorzug verdiene, wann je der meinige einige Ansprüche auf die Vergleichung machen darf. Dabey werde ich keine andere Richter als praktische Wundärzte erkennen: denn ihnen kommt es allein zu, ein Urtheil darüber zu fällen; und ich verspreche zum voraus, daß ich ihre Enscheidung als einen Spruch ansehen werde, dem ich mich mit der größten Verehrung zu unterwerfen habe. Die Vortheile oder

---

c) *Pag.* 517, ein Werk, welches 1760 gedruckt ist.

oder Nachtheile, welche man sich von dem Gebrauch dieser beyden Instrumente bey der Operation selbst zu versprechen hat, die Achtsamkeit und Geschicklichkeit, welche dabey nothwendig sind, so wohl um sie in die Harnblase zu bringen, als auch wieder herauszuziehen, können blos durch Kunstverständige, die in diesen Operationen geübt sind, gehörig beurtheilt werden.

Der Steinschneider, von dem ich hier rede, besteht aus einer außerhalb runden und innerhalb viereckigten Röhre, welche sechs Zoll lang ist. Sie ist etwas dicker als die Brust-Sonde und massiv bis auf fünf Linien von ihrem äußersten Ende, welches leicht gekrümmt ist, im Fall man sie auch zu andern Operationen gebrauchen wollte, zu welchen ich sie tauglich glaube; wäre es auch nur um gewisse Fisteln oder Wunden in einer Höle durch Einschnitte zu erweitern. Alsdann fängt seine Aushöhlung an, wie auch zwo Seiten-Oefnungen, welche zwey und einen halben Zoll lang und in die Dicke seiner Wände geschnitten sind.

In dieser Aushöhlung sind zwo schneidende Klingen verborgen, welche zwanzig Linien lang und zwo und eine halbe breit sind. Diese zwo Klingen laufen an einem von ihren Enden, vermittelst zweier vernieteter Stifftgen an zwo andern stumpfen Klingen herum, welche sechs Linien lang und zwo breit sind, und an ihrem andern Ende an dem Stängel auch vermittelst eines Stifftgens oder einer kleinen Schraube mit eingedrüktem Kopf (à tête noyée) befestigt sind. Die zwo stumpfen Klingen sind ebenfalls nahe an dem massiven Ende der Röhre durch

eine gleiche Schraube beweglich fest. Durch die Herausnehmung dieser Schraube kann man die Klingen aus der Röhre thun, und immer sauber erhalten.

Ist das Instrument in Ruhe, so bedecken die stumpfen und schneidenden Klingen einander, und sind in der Aushöhlung der Röhre versteckt. Es sind folglich in diesem Steinschneider vier bewegliche Vereinigungspunkte, davon zwei ihren Plaz nicht verändern.

Unten an der Röhre ist ein mit einer Feder versehener Springheber (bascule à ressort). Es befindet sich an seinem obersten Ende nach unten zu ein kleiner Knopf, welcher durch ein Loch, das auf ein anderes in dem Stängel paßt, in diese Röhre greift.

Es würde dieser Steinschneider, so bald er in den zur Operation nöthigen Verhältnissen geöfnet wird, ein vollkommenes geschobenes Viereck vorstellen, wann die stumpfen und einschneidenden Klingen die nemliche Länge hätten; indem der eine von den spitzigen Winkeln auf das Ende der Röhre, und der andere auf den beweglichen Stängel stößt. Die zwo schneidenden Klingen sind in entgegengesetzter Richtung mit den stumpfen eingelenkt. Die eine ist über derselben bevestigt, und die andere darunter, so daß, wann sie außer der Röhre stehen, ihr einschneidender Rand sich vollkommen in der nemlichen Linie befindet, und vermittelst der zwo stumpfen Klingen, welche sie, wann sie zur Operation auseinander gedehnt werden, unterstützen, wird ihr Einschnitt nett. Endlich ist noch zu bemer-

ken, daß die zwo schneidenden Klingen um eine gute Linie über die stumpfen bey ihrer Vereinigung herausragen, und auf jeder Seite einen runden Winkel darstellen, sie mögen auch noch so sehr auseinander gedehnt seyn.

Der Stängel, welcher diese Klingen in Bewegung setzt, ist viereckigt und paßt vollkommen in die Aushöhluug der Röhre, und zwar einer grösern Solidität wegen; er ist nur vier Zolle lang, und hat an seinem Ende ein Loch, darein der eingenietete Stift oder die Schraube kommen, wodurch die zwo schneidenden Klingen bevestigt werden. Von den fünf Löchern, welche gegen die Mitte der vorderen Seite des Stängels angezeigt sind, sollen vier den kleinen Knopf des Springhebers aufnehmen, der die schneidenden Klingen in derjenigen Ausdehnung festhalten soll, welche der Wundarzt für nöthig findet, um den Einschnitt nach der Gröse des Steins einzurichten: das fünfte, nemlich das unterste Loch, soll den Steinschneider geschlossen halten. Diese Löcher sind eben so weit von einander entfernt, als die Linien, welche an dem Anfang des Stängels gezeichnet sind.

Endlich noch, ist die Handhabe dieses Instruments sechsseitig geschnitten, von einer gehörigen Dicke, und vier und einen halben Zoll lang.

Wir wollen hier noch ein Wort von der Art sich dieses Steinschneiders zu bedienen, beyfügen, um seinen Mechanismus deutlicher zu erkennen zu geben.

Indem er der Harn-Sonde, welcher man sich für die Weiber bedient, ähnlich sieht, so fürchten

sie sich nicht davor, wenn man ihnen denselben einbringt. Ist er einmahl in die Harnblase, auf die nemliche Art und mit der nemlichen Vorsicht gebracht, wie diese Sonde, so sucht man den Stein damit auf. Man sucht seine Gröse so viel möglich damit zu entdecken, um den Klingen eine verhältnißmäsige Ausdehnung zu geben. Solches geschieht sehr bequem, indem man den Daumen der rechten Hand auf den Springheber, den von der linken etwas höher, und den Zeige-Finger neben dem mittelsten darunter hält, um das Knöpfgen heraufzudrücken, und das Instrument gehörig zu bevestigen, alldieweil man mit der rechten Hand, welche das Heft hält, den Stängel bis an die erwählte Numer hervordrückt.

Sind die Klingen auf diese Art einmahl auseinander gedehnt und bevestigt, so hat man nichts mehr zu thun, als den Steinschneider in gerader Linie herauszuziehen, mit der Vorsicht, daß man den Zeige-Finger der linken Hand unter das Instrument hält, sowohl um die Theile zu unterstützen, als auch um ihn alsobald in die Blase zu bringen, und den Platz, wo der Stein eigentlich liegt, auszuspähen, damit ihn die Zange hernach desto sicherer fassen könne.

Ich habe bey den zwey glücklichen Versuchen, die ich damit an lebendigen Personen gemacht habe, bemerkt, daß das natürliche Zurückziehen der Kranken, so bald sie den Schmerz zu fühlen anfangen, die Operation, wenn es möglich wäre, noch mehr beschleunigen würde. Ich glaube wohl nicht, daß es nöthig seyn wird, zu erinnern, daß man um

die äusseren Theile vor der Schneide des Instruments zu sichern, dieselben während der Operation auseinander halten solle.

Aber so nüzlich und bequem mir dieser Steinschneider bey den Weibern geschienen hat, so hielt ich doch für nöthig, ihn zuerst an den Leichnamen zu versuchen, ehe ich ihn bey lebendigen Personen anwandte. Zwo Erfahrungen von dieser Art, die ich mit aller Vorsicht gemacht habe, sprachen mir genug zu seinem Vortheil, und berechtigten mich, ihn auch in Ernst anzuwenden. Da man aber nach zwo Erfahrungen an lebendigen Personen noch kein entscheidendes Urtheil von seiner Güte fällen kann, und da die Gelegenheiten dergleichen Operationen zu wiederholen im Elsaß etwas selten sind, so habe ich für unnöthig gehalten, dieselben mit allen Umständen zu beschreiben.

Wenn dieses Instrument, welches ganz und gar nicht kostbar ist, indem die Röhre davon eben so wohl von Stahl als von Silber gemacht werden kann, die Neugierde der Wundärzte zu reizen vermag, welche sich einige Vortheile davon versprechen, so wollen wir gerne warten, bis sie eine hinlängliche Anzahl von Operationen damit an lebendigen Personen gemacht haben, um von ihnen zu vernehmen, ob es ihren Beyfall verdiene oder nicht.

Erklärung
der Kupfer-Tafeln.

Fig. 1. Die sechs Zolle lange Röhre (canule) von Silber oder von Stahl verfertigt.

a. Sein oberes abgerundetes Ende, das ein wenig gebogen ist, wie eine Brust-Sonde.

b. b Das durch und durch gehende Loch, in welches die Schraube *e*, Fig. 2. paßt, welche die zwey Stumpfen Klingen bevestigt.

d. d. Die zwo, zwey und einen halben Zoll lange Einschnitte, durch ihre Wände.

e. Der mit einer Feder versehene Springheber, welcher die in jedem Fall nöthige Ausdehnung der Klingen versichert.

f. Die Oefnung, wodurch der Stängel geht.

Fig. 2. *a.* Der viereckigte Stängel, welcher vier Zolle lang ist, und an seinem Ende ein Loch *b.* hat, darinn vermittelst eines vernieteten Stiftgens oder einer Schraube, die zwo schneidenden Klingen *c. c.* festgehalten werden, als von welchen jede zwanzig Linien lang, und zwey und eine halbe breit ist.

Diese zwo Klingen haben an ihren beyden Enden ein Loch, wodurch ein vernieteter Stift geht, vermittelst dessen sie einerseits mit den stumpfen Klingen, und anderseits mit der Oefnung *b.* zusammengehalten werden, und daran hin und her spielen können.

d. d. Die stumpfen Klingen, welche einen halben Zoll lang und zwo Linien breit sind.

Diese stumpfen Klingen haben ebenfalls Löcher an ihren beyden Enden, durch deren oberstes eine Schraube mit eingedrücktem Kopf läuft, die durch das ausgehöhlte obere Ende der Röhre geht

e. Die Schraube.

Durch diese kann die Klinge auseinander gelegt werden.

F. F. Fünf Löcher, welche eine Linie tief in den Stängel eingebohrt sind, um die Spitze des Springhebers, der auf der Röhre sitzt, aufnehmen zu können.

g. g. Die Numern 1, 2, 3.

h. h Das Heft von diesem Instrument, sechsseitig geschnitten, von einer gehörigen Dicke, und vier Zolle lang.

Fig. 3. Der Steinschneider in Ruhe.

Fig. 4. Der nemliche bis an Nr. 1. geöfnet.

Fig. 5. Ebenderselbe bis an Nr. 2. geöfnet,

Die sechste und siebente Figur zeigen die Ausdehnung an, welche die Klingen an den Nr. 3. und 4. bekommen.

Ich glaube schwerlich, daß man jemals genöthigt seyn wird, die Klingen bis an die letzte Nr. zu öfnen; auch habe ich nur die zwo letzten Figuren hier vorgestellt, um die gröste Ausdehnung anzuzeigen, auf welche man die Klingen bringen kann.

Druckts J. H. Heitz, Universitäts-Buchdrucker.

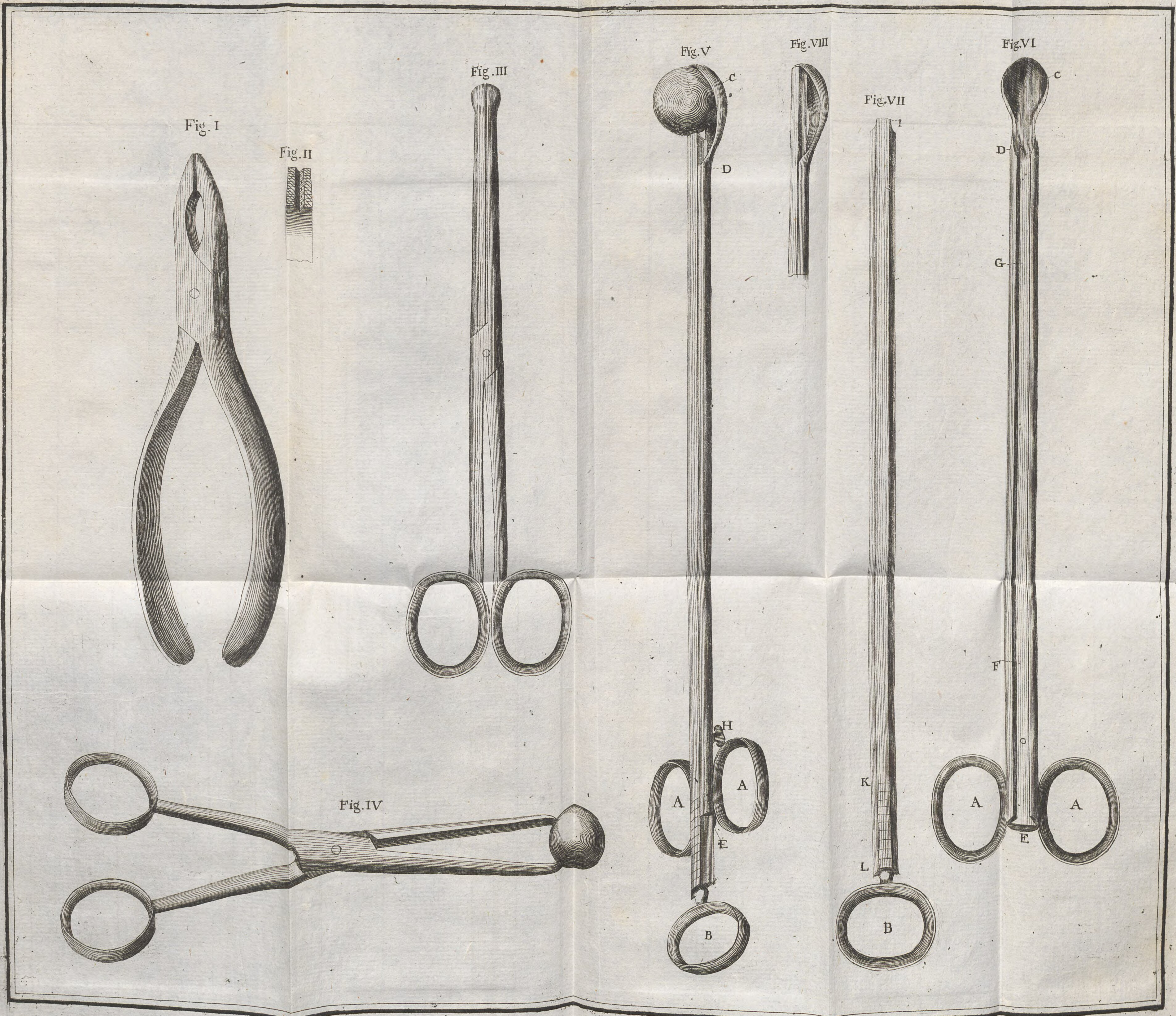
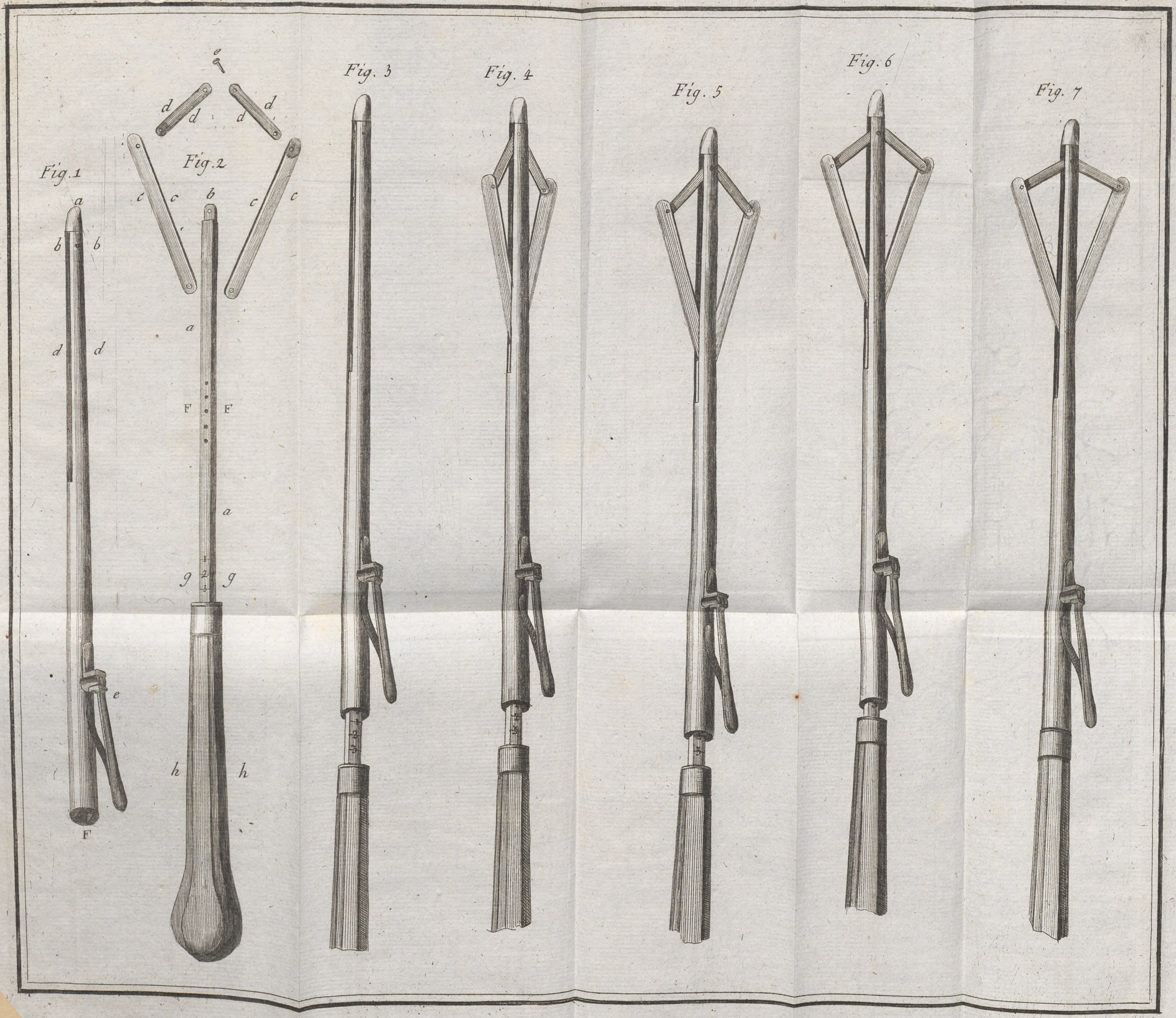


Fig. I
Fig. II
Fig. III
Fig. IV
Fig. V
Fig. VI
Fig. VII
Fig. VIII
C
D
H
A
A
E
B
I
K
L
B
C
D
G
F
A
A
E



gravé par Hegi

BSB Bayerische StaatsBibliothek
MDZ Münchener DigitalisierungsZentrum Digitale Bibliothek

Thomassin, Jean François

Abhandlung über das Herausziehen fremder Körper aus Wunden

Straßburg 1788

Chir. 302
urn:nbn:de:bvb:12-bsb10392101-6
VD18 11271256-002